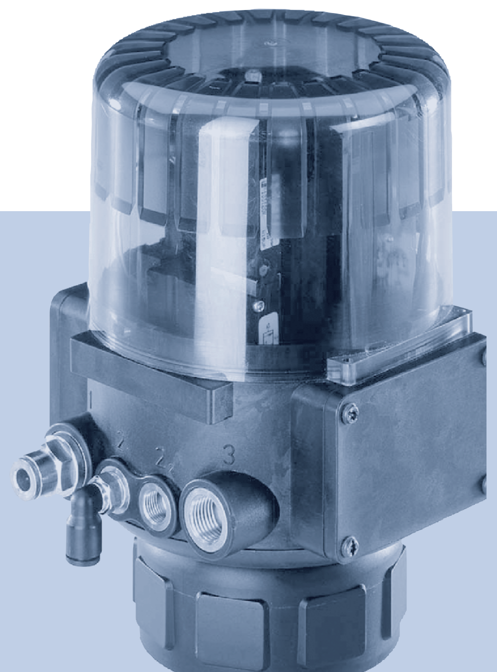
bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Type 8631

TOP Control on/off

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel d‘utilisation

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

Operating Instructions 1202/13_EU-ML_00801872 / Original DE

Contents
Operating Instructions
TOP Control on/off Type 8631

english

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

GENERAL NOTES

TECHNICAL DATA

COMMISSIONING

AS INTERFACE

DEVICENET

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

SAFETY SETTINGS AND MAINTENANCE

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Contact addresses / Kontaktadressen

Germany / Deutschland / Allemange

Bürkert Fluid Control System
Sales Centre
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Contact addresses can be found on the internet at:

Die Kontaktadressen finden Sie im Internet unter:

Les adresses se trouvent sur internet sous :

www.burkert.com ➔ Bürkert ➔ Company ➔ Locations

english

GENERAL NOTES

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Symbols

The following symbols are used in these operating instructions:

➔ Marks a work step that you must carry out.



ATTENTION!

Marks notes on whose non-observance your health or the functioning of the device will be endangered.



NOTE

Marks important additional information, tips and recommendations.

Intended use

In order for the device to function perfectly and have a long service life, you must observe the information given in these operating instructions and comply with the operating conditions and the permissible data for the TOP Control on/off, in addition to the information for the respective pneumatically actuated valve, which is specified in the „Technical Data“ chapter of these instructions and in the valve instructions.
Please note that the Top control on/off may not be used out-of-doors.
In view of the large number of possible applications and categories of use, you should check whether the Top control on/off is suitable for your specific application, and carry out tests where necessary.

Safety notes



- Keep to standard engineering rules in planning the use of and operating the device!
- Installation and maintenance work are only allowed by specialist personnel using suitable tools!
- Observe the current regulations on accident prevention and safety during operation and maintenance of the device!
- Switch off the supply voltage in all cases before intervening in the system!
- Note that in systems under pressure, piping and valves may not be loosened!
- Take suitable precautions to prevent inadvertent operation or damage by unauthorized action!
- Make sure that after an interruption to the electrical or pneumatic supply, the process starts up again in a well-defined, controlled manner!
- On non-observance of these notes and unauthorized interference with the device, we will refuse all liability and the warranty on device and accessories will become void!

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Notes for units with EEx-i approval

- Take suitable measures to avoid an electrostatic discharge from the plastic parts of the housing (see EN 100 015 - 1).
- No component should be connected to the inputs and outputs of the circuit board whose electrical data is outside the limits determined for intrinsically safe operation quoted in the data sheet of the positioner.
- Work out on the device with the housing open should not be carried in very damp or aggressive atmospheres. Take precautions to exclude unintentional mechanical damage to the circuit boards or their components. Limit the period during which the unit is opened to that which is absolutely necessary.

english

Notes for use in the Ex-area 

Please comply with the following:

- In the case of installation and operation in areas that have a risk of explosion, the respective national regulations. In Germany, this is VDE 0165.
- When making electrical connections to the inherently safe circuit, the information given in the corresponding conformity certificates.
- Always follow the information contained in the ATEX approval.

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Conformity

In accordance with the EC Declaration of conformity, Type 8631 is compliant with the EC Directives.

Standards

Conformity with the EC Directives is verified by the following standards:
EN 60079-0

Warranty



ATTENTION!

The guarantee only covers faults in the TOP Control on/off series, and in the integrated pneumatically-driven valve. No liability will, however, be accepted for subsequent damage of any kind that may arise as a result of the failure or incorrect functioning of the device.

Transport, storage



ATTENTION!

Transport and store the appliance in its original packing only.

Disposal



ATTENTION!

When disponsing of the appliance, observe the national standards for refuse disposal.

TECHNICAL DATA

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Construction and function

The TOP Control on/off serves to drive pneumatically actuated process valves. It may be combined with various vbalve types from the Bürkert process valve range (see data sheets for types 2000, 2001, 2002, 2012, 2030, 2031, 2031K, 2652, 2655 and 2658).

TOP Control and process valve are connected by an adapter. This results in an integral system consisting of repeater, actuator and valve function.

Various electrical and pneumatic connection variants are available.

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

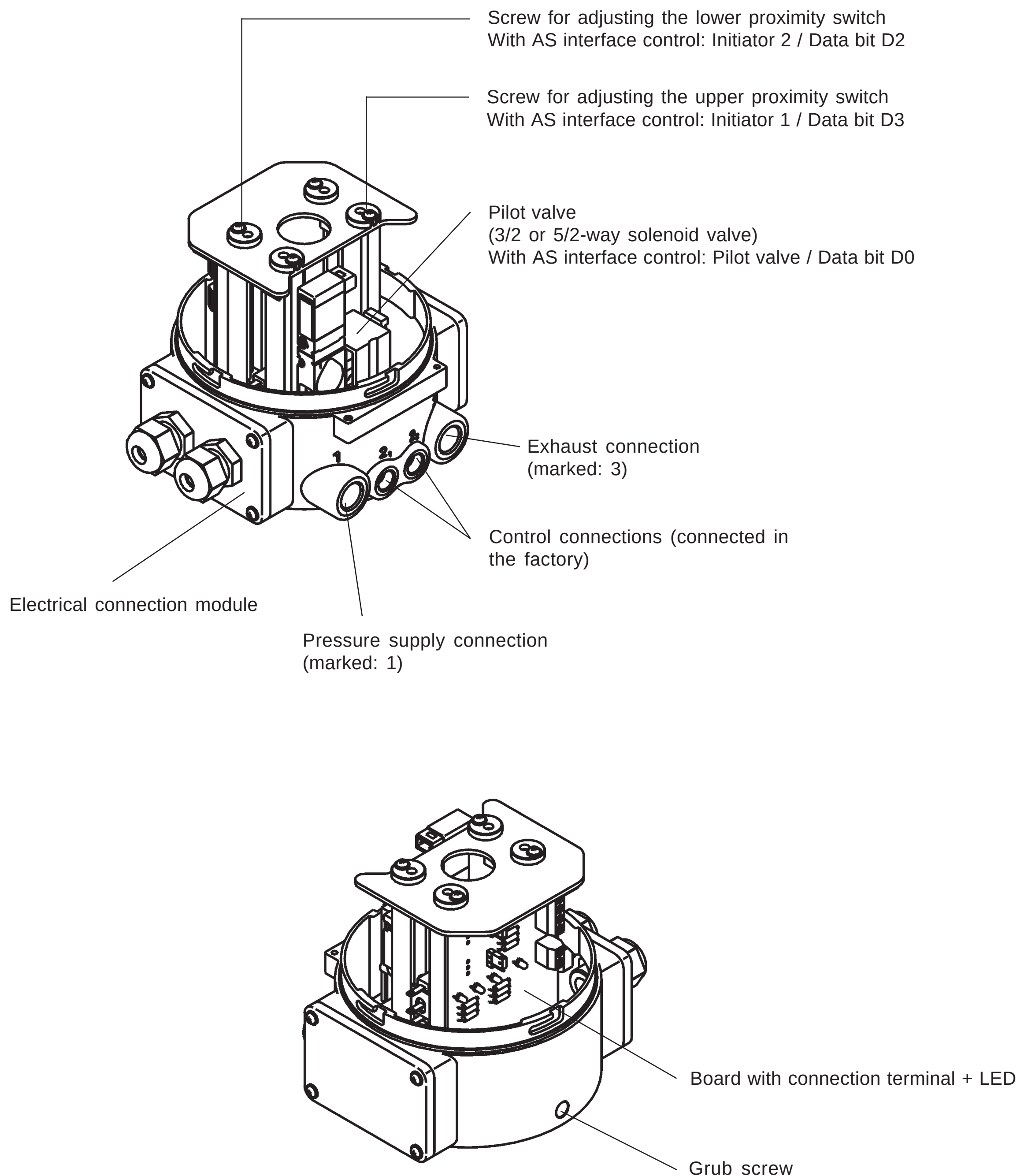


Figure: Construction of the TOP Control on/off with cover removed

Features

Versions

for single and double-acting solenoid valves

Control valves

Solenoid valve working on the rocker principle

1 x 3/2-way control valve with single-acting valve actuators

2 x 3/2-way control valve with double-acting valve actuators

TOP Control on/off with EEx-i approval:
Pilot valve - solenoid valve with EEx-i approval (PTB 01 ATEX 2173)

Electrical interfaces

Cable bushings with screw terminals

Multipole circular plug connector, 12-pole

With bus control (AS interface), the 4-pole M12 circular plug connectors standardized for this purpose or cable bushings with screw terminals are used.

TOP Control on/off with EEx-i approval:
Cable connector with screw terminals

Pneumatic interfaces

1/4”connectors in various threads (G, NPT, RC)

Housing

The housing of the TOP Control on/off is protected by a pressure relief valve from excessive internal pressure, e.g. resulting from leaks.

TOP Control on/off with EEx-i approval:
Housing cover secured against unauthorised opening with a self-tapping screw.

Options

Position repeater and display

24 V device:
Inductive proximity switches (initiators)
Position repeat via binary outputs (make contacts)

24 V, 110 V or 230 V device:
Mechanical limit switches
Position repeat via binary outputs (make or break contacts)

Adjustment of the switching points on the position repeat switches is done during assembly of the TOP Control on/off on the valve actuator.

TOP Control on/off with EEx-i approval:
Namur sensors with manufacturer´s declaration
The sensors can be changed by the operator via adjusting screws.

Intelligent communication circuit

AS interface / DeviceNET

Automatic reduction of the holding current for the control valves.

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Operating conditions



ATTENTION!

> The TOP Control on/off is not suitable for outdoor use!
> **TOP Control on/off with EEx-i approval:**
> Note the Manufacturer's Declaration for proximity switches.

Operating temperature	-10 ... + 50 °C
Protection type	IP 65 to EN 60529
TOP Control on/off with EEx-i approval:	
Type of "e" protection	II 2 G EEx ia IIC T6

english

Mechanical data

Dimensions	see data sheet
Housing material	outer: PPE / PA, PSU; inner: PA 6
Sealing material	outer: EPDM; inner: NBR

Pneumatic data

Control medium	quality classes to DIN ISO 8573-1	
Dust content	class 5:	max. particle size 40 µm, max. particle density 10 mg/m^3
Water content	class 3:	max. pressure dew point - 20°C or min. 10 degrees below the lowest operating temperature
Oil content	class 5:	max. 25 mg/m³
Temperature range of compressed air	-10 ... +50°C	
Pressure range	3 ... 7 bar	
Variation of supply pressure	-	
Air flow rate of control valve	100 l_N / min (for pressurizing and exhausting) (Q_{Nn}-value to definition for pressure drop from 7 to 6 bar abs.)	
Internal air consumption as dimensioned	0.0 l_N/min	
Connections	1/4” internal thread G / NPT / RC	

Electrical data without bus control

Connections	2 x M16 cable bushings with screw terminals for cable cross-sections 0,14 ... 1,5 mm²
Voltage supply	24 V DC ± 10 % residual ripple 10%
	ATTENTION: Do not use industrial DC!
	110 V AC / 230 V AC
Power consumption	< 2 W

Electrical data with bus control (AS interface)

Connections	M12 circular plug connectors or
	M20 cable bushings with screw terminals for cable cross-sections 0,14 ... 1,5 mm² (seal for AS interface flat cable is enclosed)
Voltage supply	29.5 ... 31.6 V DC (to specification)
Max. current consumption	120 mA
in normal operation	≤ 80 mA
after current reduction	≤ 50 mA
Outputs	
Max. switching capacity	1 W via AS interface
Watchdog function	integral
Inputs	
Sensor supply	via AS interface
Sensor supply voltage	24 V ± 10 %
Current loading capacity	max. 60 mA, short-circuit proof
Switching level of 1 signal	≥ 10 V
Input current limited to	6.5 mA
Input current for 0 signal	≤ 1.5 mA

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Electrical data with bus control (DeviceNet)

Connection	M12 - Micro Style circular plug 5-pole
Voltage supply	11 ... 24 V
Max. current consumption	125 mA
Outputs	
Pick-up current	120 mA
Holding current	80 mA
Inputs	
"0"	0 ... 1.5 V
"1"	≥ 8 V

Electrical data with EEx-i approval

Connections	2 x M16 cable connector with screw terminals for cable cross-sections 0,14 ... 1,5 mm²
Sensor power supply	see Manufacturer's Declaration form Fa. Pepperl & Fuchs (siehe Anhang)
Valve power supply	see Qualification Test Certificate PTB 01 ATEX 2173 (siehe Anhang)

Safety requirements

he maximum permissible voltages and the associated maximum permissible short-circuit currents for the corresponding gas group may be taken from Table A1 in the standard DIN EN 50020, 1994 Edition.

In order that the maximum permissible temperature at the solenoid coil of the valve installed is not exceeded, the following limits to the applied power for use in the corresponding temperature class must be observed:

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Temperature class	Max. permissible ambient temperature [1] [°C]	Max. permissible power [W]
T6	+50	0,4
	+45	0,5
	+40	0,7
	+35	0,8
T5	+50	0,8
	+45	1,0
	+40	1,1

[1)] Ambient temperature for compl. TopControl 8631 (temperature inside the device is higher by max. 5°C)



ATTENTION!

The control head must not be exposed directly to sunshine or strong light sources: this would cause additional warming!

Functional data

Resistance at 20°C (R_{20})	510 ohm
Minimum terminal voltage	11.7 V
Minimum current	23 mA

The maximum voltage and current values are determined by the permissible electrical operating equipment.

COMMISSIONING

english

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Fluidic installation

See the relevant data sheet for dimensions of TOP Control on/off and the variants of the complete device, consisting of TOP Control on/off, pneumatic actuator and valve.

Installation of the valve

For dimensions and threads, see data sheet for the process valve.

Turning the TOP Control on/off

If, after installation of the continuous valve, the LEDs of the TOP Control on/off are poorly visible or it is difficult to attach the cable or hoses, the TOP Control on/off may be rotated relative to the pneumatic actuator.

Procedure:

→ Disconnect the fluidic connection between TOP Control on/off and pneumatic actuator.

→ Loosen the grub screws (hex socket SW 3) recessed into the side of the housing.

→ Rotate the TOP Control on/off **without lifting** into the desired position.

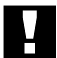
→ Retighten the grub screws with moderate torque.

→ Remake the fluidic connection between TOP Control on/off and pneumatic actuator, using longer hoses if necessary.

Fluidic connection of the TOP Control on/off

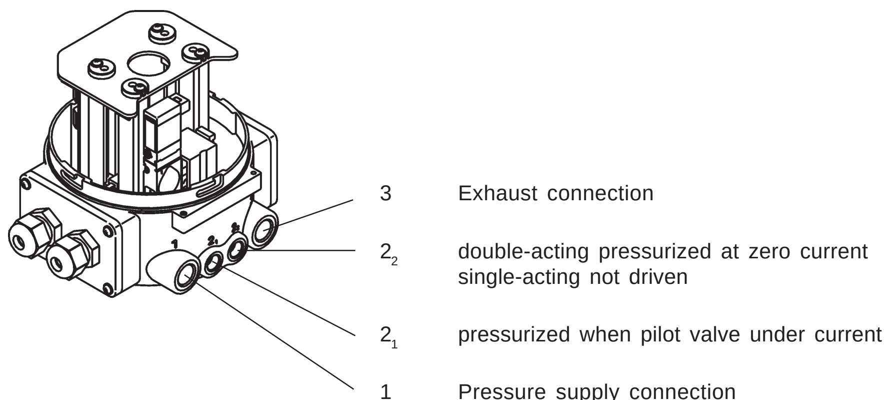
→ Apply the supply pressure to connection 1 (3...7 bar, instrument air, free from oil, water and dust).

→ Attach an exhaust line or a silencer to connection 3.



ATTENTION!

No back pressure shall be built up as a result of the installations. This could be detrimental to the functioning of the device! Use a hose with sufficient cross-section!



Opening the housing

→ Remove any lead seals or fastenings present between cover and housing.

→ Turn the transparent cover of the TOP Control on/off slightly anticlockwise and lift it off.

english

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Electrical installation

For making electrical contact to the TOP Control on/off, various connection concepts are available. Terminal allocation for cable bushings or plug connectors for bus control is explained in the following.

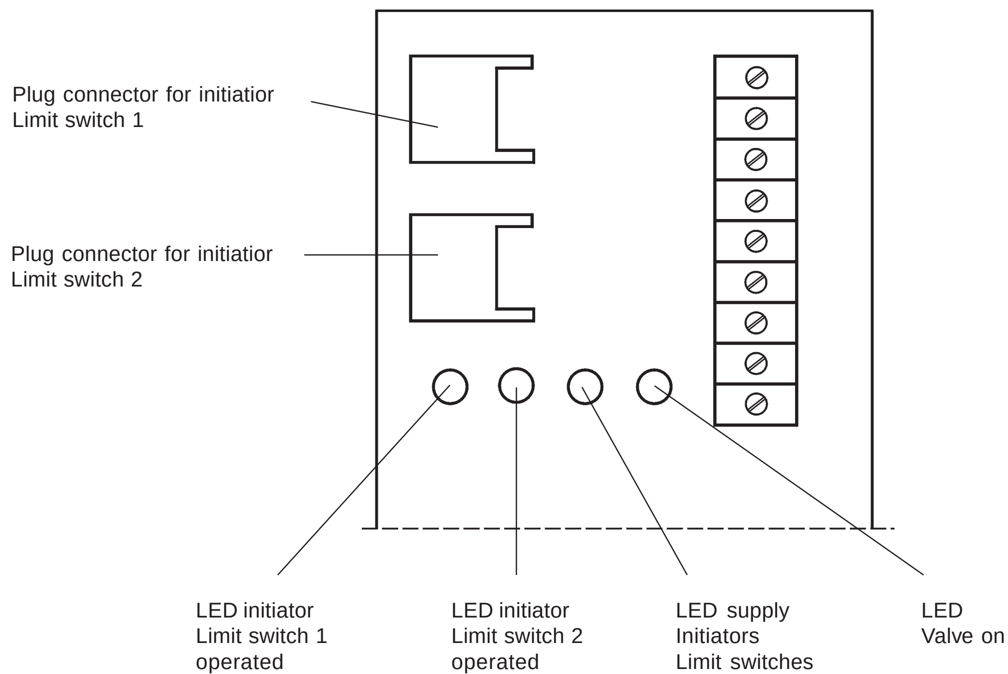
Connection terminals for cable bushings

→ Open the housing.

→ Connect the wires th the terminals (see connection allocation).

The board with designation of the terminals and LEDs is shown in the following diagram.

english



MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



NOTE

Limit switches:	may be used as make (terminals NO) or break (terminals NC) contacts.
Control LEDs:	light when respective limit switch is operated mechanically, i.e. when the valve end position is reached.

english

24 V - version with inductive proximity switches (make contacts)

Terminal no.	Allocation	External connection
1	Valve actuation GND	2, 1 — 0/24 V DC ± 10 % residual ripple 10 %
2	Valve actuation 0 V / 24 V	
3	Initiator supply GND	9 +24 V DC; S2, 8 Output 1 (0V/24V); S1, 6 Output 2 (0V/24V); 4 GND; 3 GND
4	Common reference for initiators GND	
5	not connected	
6	Binary output initiator 2 (NO)	
7	not connected	
8	Binary output initiator 1 (NO)	
9	Initiator supply + 24 V	

24 V - version with mechanical limit switches

Terminal no.	Allocation	External connection
1	Valve actuation GND	2, 1 — 0/24 V DC ± 10 % residual ripple 10 %
2	Valve actuation 0 V / 24 V	
3	Limit switch supply GND	9 +24 V DC; S2, 7 NC1 24V/0V (max. 5 A); 8 NO1 0V/24V (max. 5 A); S1, 5 NC2 24V/0V (max. 5 A); 6 NO2 0V/24V (max. 5 A); 4 GND; 3 GND
4	Common reference for limit switches GND	
5	Output limit switch 2 (NC)	
6	Output limit switch 2 (NO)	
7	Output limit switch 1 (NC)	
8	Output limit switch 1 (NO)	
9	Limit switch supply + 24 V	

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

230 V - version with mechanical limit switches

Terminal no.	Allocation	External connection
1	Valve actuation N	2 — L1; 1 — N
2	Valve actuation L1	
3	Limit switch supply	9 — L1; S2: 7 — NC1 (max. 5 A), 8 — NO1 (max. 5 A); S1: 5 — NC2 (max. 5 A), 6 — NO2 (max. 5 A); 4 — Output common pole; 3 — N
4	Output common pole	
5	Output limit switch 2 (NC)	
6	Output limit switch 2 (NO)	
7	Output limit switch 1 (NC)	
8	Output limit switch 1 (NO)	
9	Limit switch supply	

Electrical installation of the TOP Control on/off with EEx-i approval

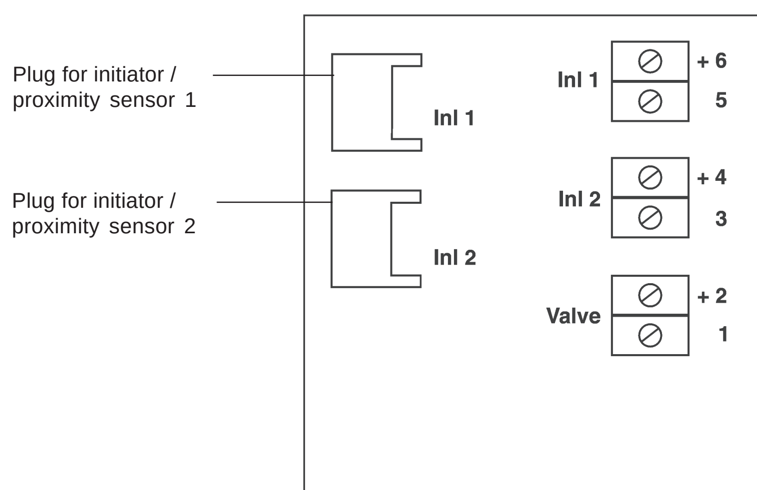
The electrical connection of the TOP Control on/off with EEx-i approval is made using the connection terminals.

Connection terminals for cable connections

➔ Open the housing.

➔ Connect the wire according to the Terminal Allocation Plan.

Terminal Allocation Plan



Terminal allocation - TOP Control on/off with EEx-i approval

Terminal no.	Connection	External circuitry	
2	Valve control +	2 o——	Signal from barriers see PTB 01 ATEX 2173
1	Valve control -	1 o——	
4	Proximity sensor 2+	4 o—— 8 V	(according to NAMUR recommendation) Please also note the Manufacturer's Declaration from Pepperl & Fuchs!
3	Proximity sensor 2 -	3 o—— GND	
6	Proximity sensor 1+	6 o—— 8 V	
5	Proximity sensor 1 -	5 o—— GND	

Settings the initiators or limit switches (option)

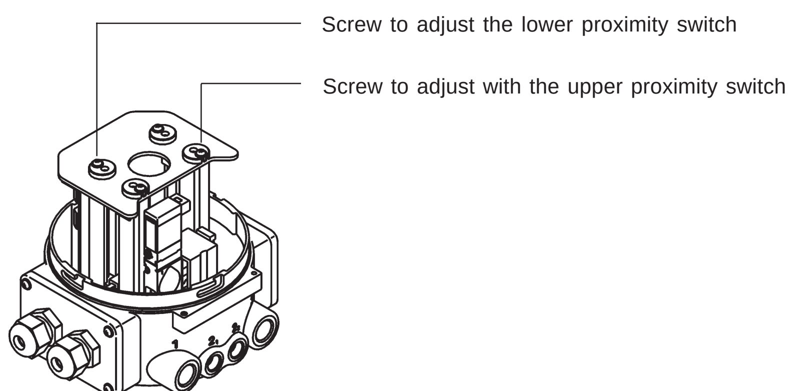
MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



ATTENTION! Switch off the operating voltage before making this intervention!

→ Open the housing of the TOP Control on/off to adjust the initiatiors/proximity switches or limit switches.

→ Adjust the initiators with the setscrews.



Sense



Turning clockwise: causes upward adjustment



Turning anticlockwise: causes downward adjustment

english

AS INTERFACE

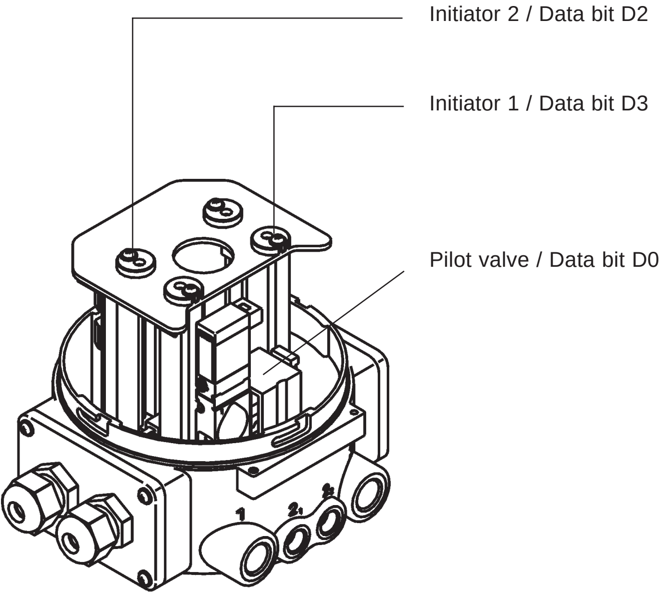
MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Programming data

	standard Device	Device for A/B-Slave addressing
Certification:	Approval no. 32901 (to V.2.11)	Approval no. 47601 (to V.2.11)
Programming data:		
E/A-configuration	D hex (1 output, 3 inputs)	
ID-Code	F hex (for allocation see below)	A hex (for allocation see below)
ext. ID-Code 1	F hex	7 hex
ext. ID-Code 2	F hex	E hex
Profil	S-D.F.F	S-D.A.E

Data bit	**D3**	**D2**	**D1**	**D0**
Signal	Input initiator 1	Input initiator 2	Input diagnosis coil current	Output control valve
Value 0	Position not reached	Position not reached	ok	Control valve off
Value 1	Position reached	Position reached	Error (interruption)	Control valve on

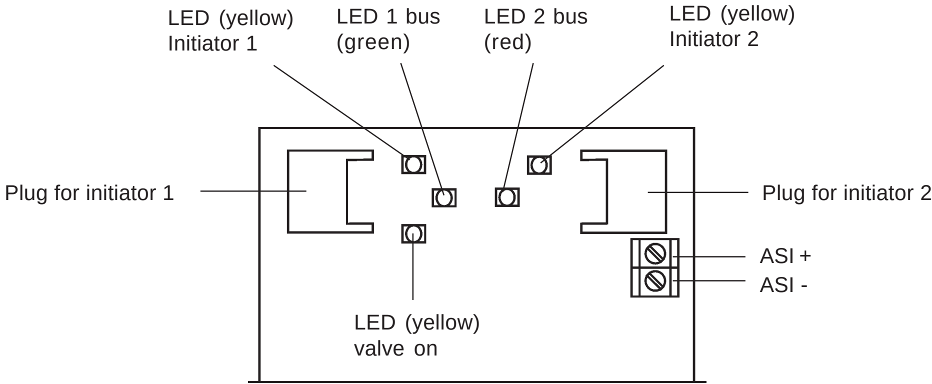
Parameter bits are not occupied



Status display

LED 1 bus (green)	LED 2 bus (red)	Status signalled
off	off	POWER OFF
off	on	No data traffic (watchdog expired with slave address not 0
on	off	ok
flashes	on	Slave address 0
off	flashes	Overload of sensor supply

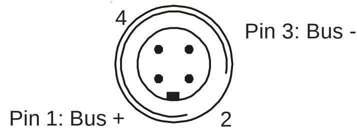
Connections and LED configuration



MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Electrical connection

4-pole M12 circular plug connector



Cable bushing with screw terminals

→ Open the housing.

→ If needed, insert the enclosed seal for AS interface flat cable into the cable bushing.

→ Connect the wires to the terminals as in illustration under *Status display*.

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

DEVICENET

english

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Explanation of terms

DeviceNet

- DeviceNet is a field bus system based on the CAN (Controller Area Network) protocol. It enables networking of actuators and sensors (slaves) with higher-level control systems (masters).
- In DeviceNet TOP Control on/off is a slave device according to the Predefined Master/Slave Connection Set specified in the DeviceNet specification. The following I/O connection variants are supported: Polled I/O, Bit Strobed I/O and Change of State (COS).
- With DeviceNet one distinguishes between cyclic or event-driven transmitted process messages of high priority (I/O messages) and acyclic management messages of low priority (Explicit Messages).
- The protocol sequence corresponds to ***DeviceNet*** **Specification Release 2.0**.

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Technical data

EDS file BUE8631.EDS

Icons BUE8631.ICO

Network data rate 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s (set via DIP switches);
Factory setting: 125 kBit/s

Address 0 ... 63 (set via DIP switches);
Factory setting: 63

Process data 2 static input assemblies
(Input: from TOP Control on/off to DeviceNet-Master/Scanner)
1 static output assembly

Maximum line lengths

Maximum overall line length (sum of all main and drop lines) of a network as a function of the network data rate:

Overall line length to DeviceNet specification

Network data rate	Maximum overall line length[1)]	
	Thick cable	Thin cable
125 kBaud	500 m	100 m for all network data rates
250 kBaud	250 m	
500 kBaud	100 m	

1) To DeviceNet specification. On use of another cable type, lower maximum values apply (see DeviceNet specification).

Drop line length (Drop Lines)

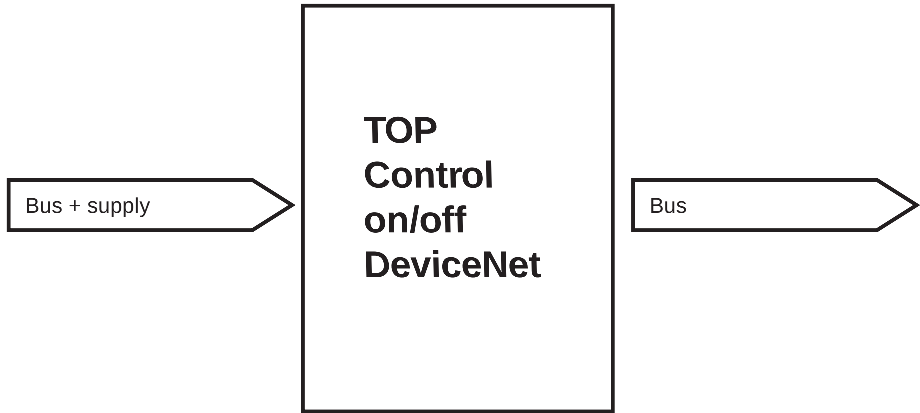
Network data rate	Length of drop lines	
	Maximum overall length of drop lines in network	
125 kBaud	6 m for all network data rates	156 m
250 kBaud		78 m
500 kBaud		39 m

Safety positions on bus failure

On bus failure, the position corresponding to set point "0" is taken up.

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Interfaces



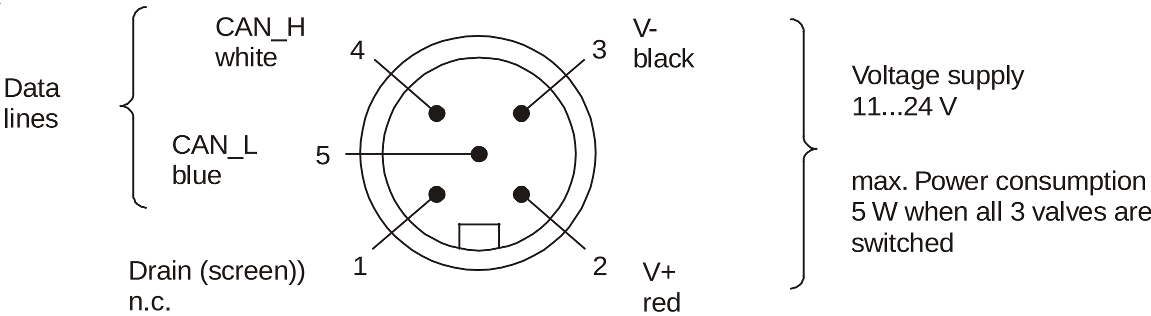
Electrical connection

The bus line is a 4-wire cable + screen which must comply with the DeviceNet specification. Over ist, both the information (data) and energy are transmitted (voltage supply for low-power actuators and sensors).

Bus connection (circular plug M12, 5-pole)

On the TOP Control on/off there is a 5-pole micro-style circular plug connector M12. The configuration conforms to the DeviceNet specification.

Pin	Signal	Colour
1	Screen	n.c.
2	V+	red
3	V-	black
4	CAN_H	white
5	CAN_L	blue



Plug, looking at the pins from the front (not at the solder connections!)

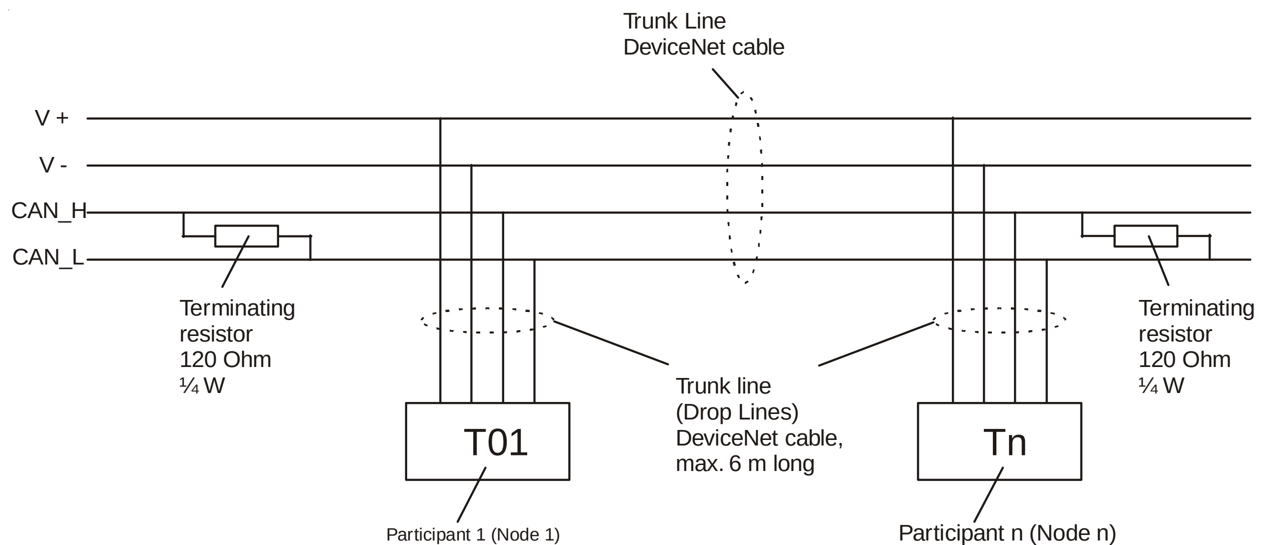
MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Termination for DeviceNet systems

On installation of a DeviceNet system, care must be taken to terminate the data lines correctly. The termination avoids disturbances by signal reflections on the data lines. For this purpose, the trunk line must be terminated at both ends, as shown, by resistors of 120 Ω and 1/4 W power dissipation.

Network topology of a DeviceNet system

Line with a trunk line and several drop lines.
Trunk and drop lines are made of identical material (see sketch).



english

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Configuring the TOP Control on/off

DIP switches

8 DIP switches are present for configuration:

- DIP switches 1 to 6 DeviceNet address.
- DIP switches 7 and 8 network data rate.

Settings of the DeviceNet address

MAC ID – Medium Access Control Identifier:

[DIP 1=off=0 / DIP 1=on=1 / MAC ID=DIP 1*2^0+DIP 2*2^1+...+DIP 6*2^5]

DIP 1 [2^0=1]	DIP 2 [2^1=2]	DIP 3 [2^2=4]	DIP 4 [2^3=8]	DIP 5 [2^4=16]	DIP 6 [2^5=32]	MAC ID
off	off	off	off	off	off	0
on	off	off	off	off	off	1
off	on	off	off	off	off	2
...	...	...	...	...	...	...
off	on	on	on	on	on	62
on	on	on	on	on	on	63

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Setting the network data rate

Adaptation to the data rate of the network.

DIP 7	DIP 8	Network data rate
off	off	125 kBaud
on	off	250 kBaud
off	on	500 kBaud
on	on	not allowed



ATTENTION!

Changes in the settings by operating the DIP switches become effective only after a restart.
A restart can be performed by disconnecting and reconnecting the TOP Control on/off to the mains or by sending a corresponding Reset message. Another possibility is the switching off and on of the network power supply.

Configuration of the process data

For the transfer of process data via an I/O connection, 3 static input and 3 static output assemblies are available for selection. In these assemblies, selected attributes are collected in an object in order to be transferred together as process data via an I/O connection.

Access can be made cyclically in the connection variants "Polled I/O" and "Bitstrobed I/O" with "Change of State" when input values change, or acyclically via Explicit Messages.

The access path for acyclically access is:

class 4
instance 1
attribute 3

With the service *Get_Attribute_Single,* access can be made reading acyclically and with the service *Set_Attribute_Single,* access can be made writing acyclically to the starting data.

1 data byte for inputs (sensors or initiators):

Bit	**Sensor**	**Value assigned**
Bit 0	S1 (initiator 1)	0 initiator 1 OFF 1 initiator 1 ON
Bit 1	S2 (initiator 2)	0 initiator OFF 1 initiator ON
Bit 2	physically unusable	
Bit 3		
...	unused	0 always
Bit 7		

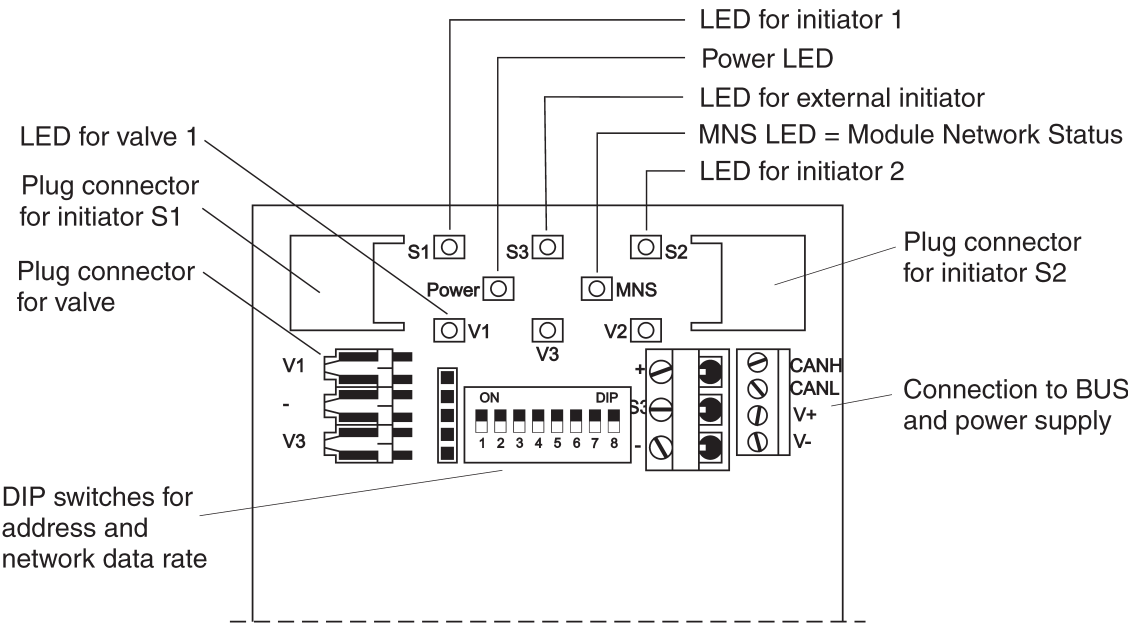
1 data byte for outputs (actuators or valves):

Bit	**Sensor**	**Value assigned**
Bit 0	V1 (valve 1)	0 valve 1 OFF 1 valve 1 ON
Bit 1	A2 output 2 physically unusable	
Bit 2	A3 output 3 physically unusable	
Bit 3		
...	unused	0 always
Bit 7		

LED status display

2 LEDs are provided for status display:

Name of LED	Type/colour	Function
POWER	single colour green	LED lights: device has power
MNS	two-colour red/green	Corresponds to MNS LED acc. to DeviceNet specification (MNS-Module Network Status)



Statuses of the MNS LED

After application of voltage (connection of the network line), the following functional test of the two-colour MNS LED is performed:

- LED lights briefly green (ca. ¼ s).
- LED lights briefly red (ca. ¼ s).
- LED off.

After completion of the functional test, the device statuses described in the following table can be displayed by the MNS LED.

LED status	Device status	Explanation / Problem elimination
OFF	No voltage/not online	- Device not supplied with voltage - Device has not yet ended Dublicate MAC-ID test (last ca. 2 s). > Connect further devices if device is sole net participant. > Exchange device.
Green	Online, connection to Master exists	- Normal operating status with connection made to Master.
Green flashing	Online, no connection to Master	- Normal operating status without connection made to Master.
Red flashing	Connection time-out	- One or more I/O connections are in time-out status. > Make new connection to Master to assure that I/O data are transmitted cyclically.
Red	Critical error	- Another device with the same MAC-IDin network > Change MAC-ID and restart - BUS OFF because of communication problems. > Check network data rate; exchange device if unsuccessful.

english

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Example of configuration

This example describes the principle of the procedure for integrating the device in the network management tool *RSNetWorx for DeviceNet* (rev. 2.11.51.0) and the setting up of the process map of a DeviceNet Master/Scanner.

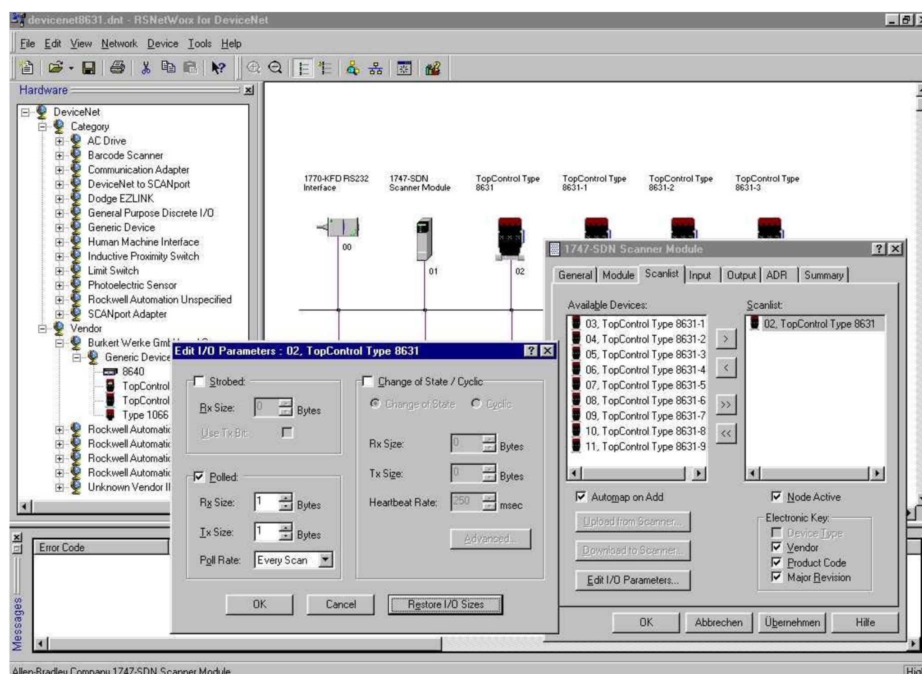
Installation of the EDS file

Installation of the EDS file supplied on the diskette (bue8631.eds) is done with the aid of the tool *EDS Installation Wizard* belonging to *RSNetWorx.* During the installation procedure, the icon also supplied on the diskette can be allocated (if this is not done automatically).

Setting up the process map

Setting up the scanlist

First the *Scanlist* of the DeviceNet Master/Scanner is set up. For this purpose, the devices listed on the left-hand part of the associated window are stored in the Scanlist on the right-hand side of the window. Then for each device stored in the Scanlist, the desired I/O connection variant can be selected - presetting is *Polled.*



MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

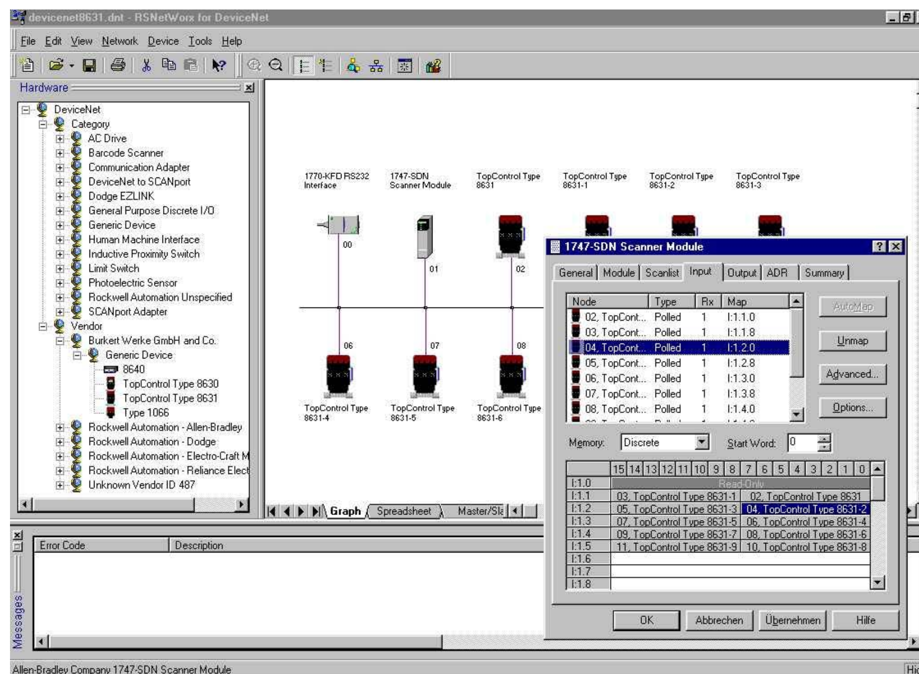
Setting up the process map (mapping)

Using the function *Automap*, the input and output data of the devices in the Scanlist can be assigned to the process map of the DeviceNet Master/Scanner.

In our example, the allocation is as shown in the illustration. For example, the input process values of the TOP Control on/off with the address 4 are assigned to the internal addresses of the scanner as follows:

Status sensor (repeater) S1:	I:1.2.0 (Bit 0 of I:1.2)
Status sensor (repeater) S2:	I:1.2.1 (Bit 1 of I:1.2)
Status sensor (repeater) S3:	I:1.2.2 (Bit 2 of I:1.2)

Thus if the status of sensor S1 of the TOP Control on/off with the address 4 is to be read out from a control program, this is done via an access to I:1.2.0.



SAFETY SETTINGS AND MAINTENANCE

Safety positions following failure of electrical or pneumatic auxiliary power

Type of driving	Designation	Safety settings following failure or auxillary power supply	
		electrical	**pneumatic**
up down	single-acting WW A	down	down
up down	single-acting WW B	up	up
up down	double-acting WW I	down / up (depending on connection of control lines)	not defined

Maintenance

The TOP Control on/off is maintenance-free if operated according to hte directions given in these instructions.

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Inhaltsverzeichnis der Betriebsanleitung TOP Control on/off Typ 8631

ALLGEMEINE HINWEISE

TECHNISCHE DATEN

deutsch

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

INBETRIEBNAHME

AS-INTERFACE

DEVICENET

SICHERHEITSSTELLUNGEN UND WARTUNG

Contact addresses / Kontaktadressen

Germany / Deutschland / Allemange

Bürkert Fluid Control System
Sales Centre
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Contact addresses can be found on the internet at:

Die Kontaktadressen finden Sie im Internet unter:

Les adresses se trouvent sur internet sous :

www.burkert.com ➔ Bürkert ➔ Company ➔ Locations

ALLGEMEINE HINWEISE

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Darstellungsmittel

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

→ Markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.



ACHTUNG!

Kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit oder die Funktionsfähigkeit des Gerätes gefährdet ist.



HINWEIS

Kennzeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Beachten Sie die Hinweise dieser Betriebsanleitung sowie die Einsatzbedingungen und zulässigen Daten, für den TOP Control on/off, sowie für das jeweilige pneumatisch betätigte Ventil, die im Kapitel "Technische Daten" dieser Anleitung und in der Ventilanleitung spezifiziert sind, damit das Gerät einwandfrei funktioniert und lange einsatzfähig bleibt.

Beachten Sie, dass der Top Control on/off nicht im Außenbereich eingesetzt werden darf.

Prüfen Sie, angesichts der Vielzahl möglicher Einsatz- und Verwendungsfälle, ob der Top Control on/off für den konkreten Einsatzfall geeignet ist und testen Sie dies falls erforderlich aus.

Allgemeine Sicherheitshinweise



- Halten Sie sich bei der Einsatzplanung und dem Betrieb des Gerätes an die allgemeinen Regeln der Technik!
- Installation und Wartungsarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug erfolgen!
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen während des Betriebes und der Wartung des Gerätes!
- Schalten Sie vor Eingriffen in das System in jedem Fall die Spannung ab!
- Beachten Sie, dass in Systemen, die unter Druck stehen, Leitungen und Ventile nicht gelöst werden dürfen!
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigung auszuschließen!
- Gewährleisten Sie nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung einen definierten und kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses!
- Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise und unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Garantie auf Geräte und Zubehörteile!

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Hinweise für Geräte mit EEx-i-Zulassung

- Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, die eine elektrostatische Aufladung von Kunststoff-Gehäuseteilen verhindern (siehe EN 100 015 - 1).
- An die Ein- und Ausgänge der Platinen dürfen keine Komponenten angeschlossen werden, deren elektrische Daten außerhalb der für den eigensicheren Betrieb ermittelten und im Datenblatt des Stellungsreglers angegebenen Grenzen liegen.
- Eingriffe in das Gerät bei offenem Gehäuse dürfen nicht in sehr feuchter oder aggressiver Atmosphäre vorgenommen werden. Treffen Sie Vorkehrungen, die unbeabsichtigte mechanische Beschädigungen der Platinen oder ihrer Bauelemente ausschließen. Beschränken Sie die Zeitdauer der Öffnung des Gehäuses auf das unbedingt notwendige Maß.

Hinweise zum Einsatz im Ex-Bereich



Beachten Sie:

- für Installation und Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen die jeweiligen nationalen Vorschriften. In Deutschland ist dies die VDE 0165.
- beim elektrischen Anschluss der eigensicheren Stromkreise die Angaben der jeweiligen Konformitätsbescheinigungen.
- unbedingt die in der ATEX-Zulassung enthaltenen Angaben.

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Konformität

Der Typ 8631 ist konform zu den EG-Richtlinien entsprechend der EG-Konformitätserklärung.

Normen

Durch folgende Normen wird die Konformität mit den EG-Richtlinien erfüllt:
EN 60079-0

Gewährleistung



ACHTUNG!

Die Gewährleistung erstreckt sich nur auf die Fehlerfreiheit des TOP Control on/off. Es wird jedoch keine Haftung übernommen für Folgeschäden jeglicher Art, die durch Ausfall oder Fehlfunktion des Gerätes entstehen könnten.

Transport und Lagerung



ACHTUNG!

Transportieren und lagern Sie das Gerät nur in der Originalverpackung.

Entsorgung



ACHTUNG!

Beachten Sie bei der Entsorgung des Gerätes die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

TECHNISCHE DATEN

Aufbau und Funktion

Der TOP Control on/off dient zur Ansteuerung pneumatisch betätigter Prozessventile. Er ist mit verschiedenen Ventiltypen aus dem Bürkert-Prozessventil-Programm kombinierbar (s. Datenblätter der Typen 2000, 2001, 2002, 2012, 2030, 2031, 2031K, 2652, 2655 und 2658).

TOP Control und Prozessventil sind durch einen Adapter miteinander verbunden. So entsteht ein integriertes System aus Rückmeldung, Ansteuerung und Ventilfunktion.

Es sind verschiedene elektrische und pneumatische Anschlussvarianten verfügbar.

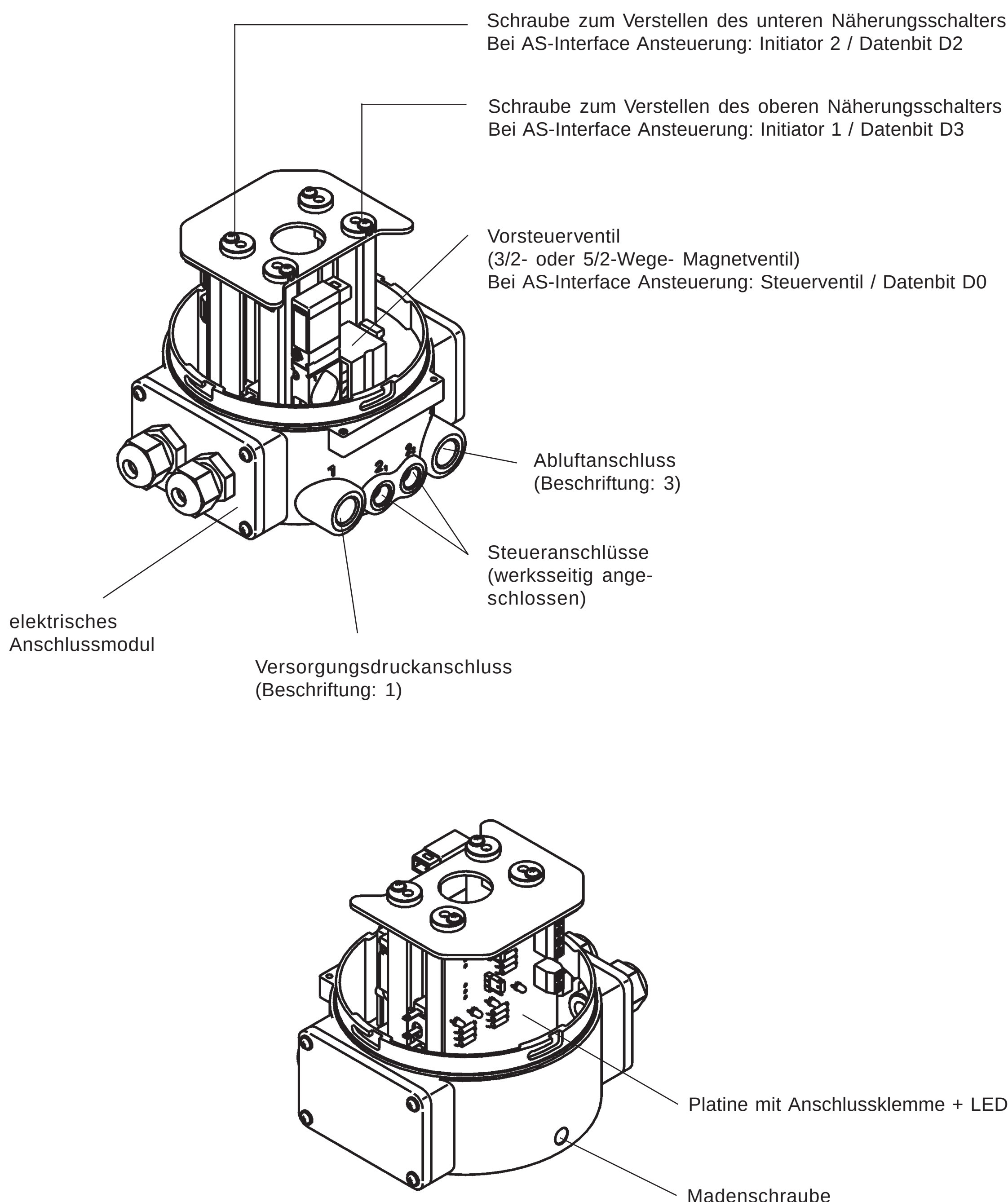


Bild: Aufbau des TOP Control on/off - Deckel abgenommen

Merkmale

Ausführungen

für einfach- oder doppeltwirkende Ventilantriebe

Steuerventile

nach dem Wippenprinzip arbeitende Magnetventile

1 x 3/2-Wege - Steuerventil bei einfachwirkenden Ventilantrieben
2 x 3/2-Wege - Steuerventil bei doppeltwirkenden Ventilantrieben

TOP Control on/off mit EEx-i-Zulassung:
Pilotventil - Magnetventil mit EEx-i Zulassung (PTB 01 ATEX 2173)

Elektrische Schnittstellen

Kabelverschraubung mit Schraubklemmen

Multipol-Rundsteckverbinder, 12polig

bei Busansteuerung (AS-Interface):
genormte 4polige M12-Rund-Steckverbinder oder Kabelverschraubung mit Schraubklemmen

TOP Control on/off mit EEx-i-Zulassung:
Kabelverschraubung mit Schraubklemmen

Pneumatische Schnittstellen

1/4”-Anschlüsse in verschiedenen Gewindeformen (G, NPT, RC)

Gehäuse

Schutz des Gehäuses des TOP Control on/off vor zu hohem Innendruck, z.B. infolge von Leckagen, durch ein Druckbegrenzungsventil

TOP Control on/off mit EEx-i-Zulassung:
Sicherung des Gehäusedeckels gegen unbefugtes Öffnen durch Schneidschraube

Optionen

Stellungsrückmeldung und -anzeige

24 V-Gerät:
induktive Näherungsschalter (Initiatoren)
Stellungsrückmeldung über binäre Ausgänge (als Schließer arbeitend)

24 V-, 110 V- bzw. 230 V-Gerät:
mechanische Endschalter
Stellungsrückmeldung über binäre Ausgänge (Öffner oder Schließer)

Die Einstellung der Schaltpunkte für die Schalter zur Stellungsrückmeldung geschieht im Zuge der TOP Control on/off - Montage auf dem Ventilantrieb.

TOP Control on/off mit EEx-i-Zulassung:
Namursensoren mit Herstellererklärung
Die Sensoren sind über Stellschrauben vom Betreiber veränderbar.

Intelligente Kommunikationsschaltung

AS-Interface / DeviceNET

automatische Absenkung des Haltestroms für die Steuerventile

Betriebsbedingungen



ACHTUNG!

> Der Top Control on/off ist nicht für den Einsatz im Außenbereich geeignet!
> **TOP Control on/off mit EEx-i-Zulassung:**
> Beachten Sie die Herstellererklärung für Näherungsschalter.

Betriebstemperatur	-10 ... + 50 °C
Schutzart	IP 65 nach EN 60529

TOP Control on/off mit EEx-i-Zulassung:

Zündschutzart	II 2 G EEx ia IIC T6

Mechanische Daten

Maße	siehe Datenblatt
Gehäusematerial	außen: PPE / PA, PSU; innen: PA 6
Dichtungsmaterial	außen: EPDM; innen: NBR

Pneumatische Daten

Steuermedium	Qualitätsklassen nach DIN ISO 8573-1	
Staubgehalt	Klasse 5:	max. Teilchengröße 40 µm, max. Teilchendichte 10 mg/m³
Wassergehalt	Klasse 3:	max. Drucktaupunkt - 20°C oder min. 10 Grad unterhalb der niedrigsten Betriebstemperatur
Ölgehalt	Klasse 5:	max. 25 mg/m³
Temperaturbereich der Druckluft	-10 ... +50°C	
Druckbereich	3 ... 7 bar	
Schwankung des Versorgungsdrucks	-	
Luftleistung Steuerventil	100 l_N / min (für Belüftung und Entlüftung) (Q_{Nn} - Wert nach Definition bei Druckabfall von 7 auf 6 bar absolut)	
Eigenluftverbrauch im ausgeregelten Zustand	0,0 l_N/min	
Anschlüsse	1/4” - Innengewinde G / NPT / RC	

Elektrische Daten ohne Busansteuerung

Anschlüsse	2 x M16 Kabelverschraubungen mit Schraubklemmen für Leitungsquerschnitte 0,14 ... 1,5 mm²
Spannungsversorgung	24 V DC ± 10 % - Restwelligkeit 10%
	Achtung: Keine technische Gleichspannung verwenden!
	110 V AC / 230 V AC
Leistungsaufnahme	< 2 W

Elektrische Daten mit Busansteuerung (AS-Interface)

Anschlüsse	M12 - Rundsteckverbinder oder
	M20 Kabelverschraubung mit Schraubklemmen für Leistungsquerschnitte 0,14 ... 1,5 mm² (Dichtung für AS-Interface-Flachkabel liegt bei)
Spannungsversorgung	29,5 ... 31,6 V DC (gemäß Spezifikation)
max. Stromaufnahme	120 mA
Stromaufnahme	
im Normalbetrieb	≤ 80 mA
nach Stromabsenkung	≤ 50 mA
Ausgänge	
max. Schaltleistung	1 W über AS-Interface
Watchdogfunktion	integriert
Eingänge	
Sensorversorgung	über AS-Interface
Sensorversorgungsspannung	24 V ± 10 %
Strombelastbarkeit	max. 60 mA, kurzschlussfest
Schaltpegel 1-Signal	≥ 10 V
Eingangsstrom begrenzt auf	6,5 mA
Eingangsstrom 0-Signal	≤ 1,5 mA

Elektrische Daten mit Busansteuerung (DeviceNet)

Anschluss	M12 - Micro Style - Rundstecker 5polig
Spannungsversorgung	11 ... 24 V
max. Stromaufnahme	125 mA
Ausgang	
Anzugsstrom	120 mA
Haltestrom	80 mA
Eingänge	
"0"	0 ... 1,5 V
"1"	≥ 8 V

Elektrische Daten mit EEx-i-Zulassung

Anschlüsse	2 x M16 Kabelverschraubungen mit Schraubklemmen für Leitungsquerschnitte 0,14 ... 1,5 mm²
Versorgung Sensor:	siehe Herstellererklärung der Fa. Pepperl & Fuchs (siehe Anhang)
Versorgung Ventil:	siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2173 (siehe Anhang)

Sicherheitstechnische Daten:

Die maximal zulässigen Spannungen und die dazugehörigen maximal zulässigen Kurzschlußströme können für die entsprechende Gasgruppe der Tabelle A1 in der Norm DIN EN 50020, Ausgabe 1994 entnommen werden.

Damit die max. zulässige Temperatur an der Magnetspule des eingebauten Ventils nicht überschritten wird, sind für den Einsatz in der entspr. Temperaturklasse folgende Grenzwerte für die angelegte Leistung einzuhalten:

Temp.-Klasse	Max. zul. Umgebungs-temperatur [1] [°C]	Max. zul. Leistung [W]
T6	+50	0,4
	+45	0,5
	+40	0,7
	+35	0,8
T5	+50	0,8
	+45	1,0
	+40	1,1

[1] Umgebungstemperatur für kompl. TopControl 8631 (Temperatur im Inneren des Gerätes ist um max. 5°C höher)



ACHTUNG!

Der Steuerkopf darf nicht direkter Sonneneinstrahlung oder starken Lichtquellen ausgesetzt sein, da sonst eine zusätzliche Erwärmung auftritt!

Funktionstechnische Daten:

Widerstand bei 20°C (R_{20}): 510 Ohm
Mindestklemmenspannung: 11,7 V
Mindeststrom: 23 mA

Die maximalen Spannungs- und Stromwerte werden durch die zulässigen elektrischen Betriebsmittel vorgegeben.

INBETRIEBNAHME

deutsch

Fluidische Installation

Die Abmessungen des TOP Control on/off und der verschiedenen Komplettgerätevarianten, bestehend aus TOP Control on/off, pneumatischem Antrieb und Ventil, entnehmen Sie den jeweiligen Datenblättern.

Installation des Ventils

Abmessungen und Gewindearten entnehmen Sie dem Datenblatt des Prozessventils.

Drehen des TOP Control on/off

Falls nach Einbau des Stetigventils die LEDs des TOP Control on/off schlecht einsehbar sind oder die Anschlusskabel bzw. Schläuche schlecht montiert werden können, verdrehen Sie den TOP Control on/off gegen den pneumatischen Antrieb.

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

➔ Lösen Sie die fluidische Verbindung zwischen dem TOP Control on/off und dem pneumatischen Antrieb.

➔ Lösen Sie die seitlich im Gehäuse versenkte Madenschraube (Innensechskant SW3).

➔ Drehen Sie den TOP Control on/off **ohne Anheben** in die gewünschte Stellung.

➔ Ziehen Sie die Madenschraube mit mäßigem Drehmoment wieder an.

➔ Stellen Sie die fluidischen Verbindungen zwischen dem TOP Control on/off und dem pneumatischen Antrieb wieder her. Verwenden Sie bei Bedarf längere Schläuche.

deutsch
MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Fluidischer Anschluss des TOP Control on/off

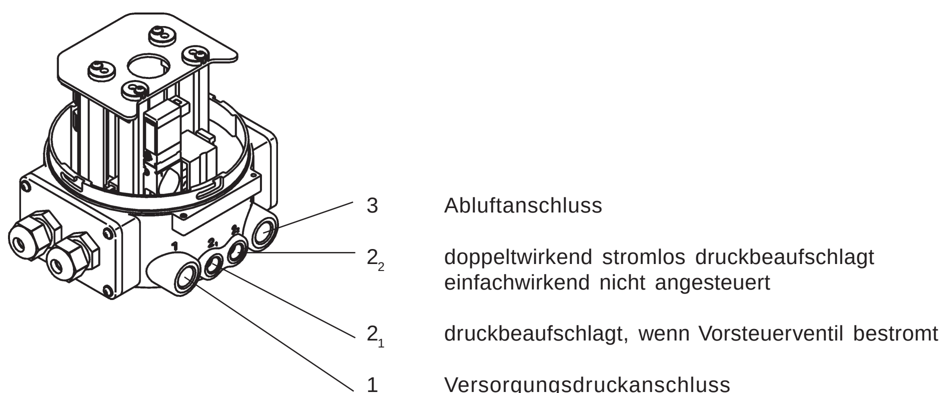
➔ Legen Sie den Versorgungsdruck an den Druckanschluss 1 (3 ... 7 bar; Instrumentenluft, öl-, wasser- und staubfrei).

➔ Montieren Sie eine Abluftleitung oder einen Schalldämpfer an den Abluftanschluss 3.



ACHTUNG!

> Durch die Installationen darf sich kein Rückdruck aufbauen, da sonst die Funktion des Geräts beeinträchtigt werden könnte! Achten Sie auf einen Schlauch mit genügendem Querschnitt!



Öffnen des Gehäuses

➔ Entfernen Sie zunächst evtl. vorhandene Verplombungen oder Verschraubungen zwischen Deckel und Gehäuse.

➔ Heben Sie den Klarsichtdeckel des TOP Control on/off nach einer kurzen Linksdrehung ab.

Elektrische Installation

Für die elektrische Kontaktierung des TOP Control on/off stehen verschiedene Anschlusskonzepte zur Auswahl. Die Belegung der Anschlussklemmen für Kabelverschraubungen, bzw. der Steckverbinder für Busansteuerung wird im Folgenden erläutert.

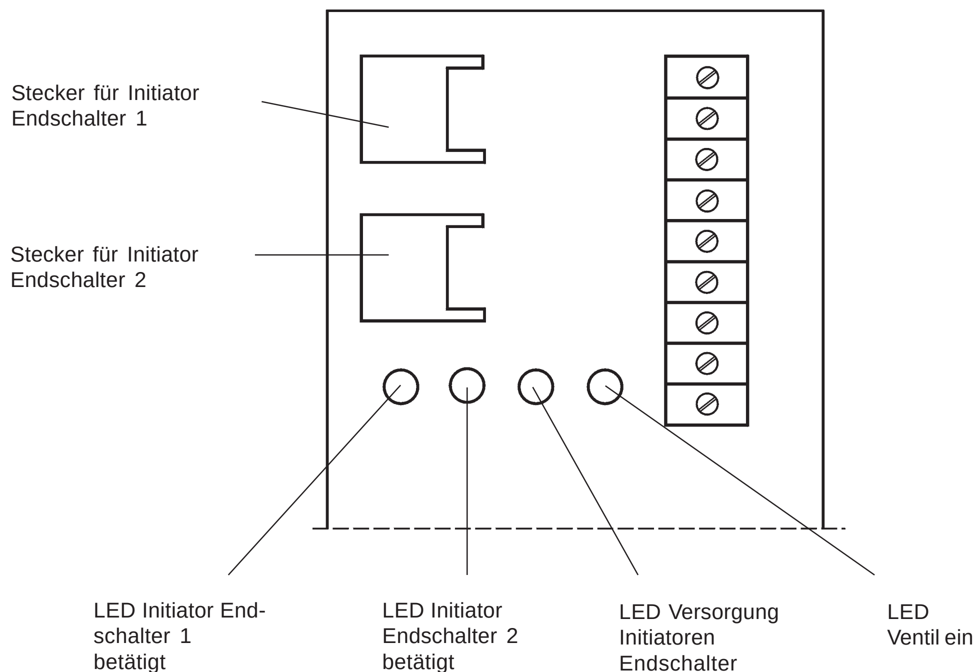
Anschlussklemmen für Kabelverschraubungen

→ Öffnen Sie das Gehäuse.

→ Klemmen Sie die Adern an (s. Anschlussbelegung).

Die Platine mit Bezeichnung der Schraubklemmen und der Leuchtdioden ist im folgenden Bild dargestellt.

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015





HINWEIS

Endschalter:	wahlweise als Schließer (Klemmen NO) oder als Öffner (Klemmen NC) verwendbar.
Kontroll-LEDs:	leuchten, wenn der jeweilige Endschalter mechanisch betätigt ist, d. h. wenn die Ventilendstellung erreicht ist.

24 V - Variante mit induktiven Näherungsschaltern (als Schließer)

Klemme Nr.	Belegung	äußere Beschaltung
1	Ventilansteuerung GND	2, 1; 0/24 V DC ± 10 % Restwelligkeit 10 %
2	Ventilansteuerung 0 V / 24 V	
3	Versorgung Initiatoren GND	9 +24 V DC; S2 8 Ausgang 1 (0V/24V); S1 6 Ausgang 2 (0V/24V); 4 GND; 3 GND
4	gemeinsamer Bezug für Initatoren GND	
5	nicht belegt	
6	binärer Ausgang Initiator 2 (NO)	
7	nicht belegt	
8	binärer Ausgang Initiator 1 (NO)	
9	Versorgung Initiatoren + 24 V	

24 V - Variante mit mechanischen Endschaltern

Klemme Nr.	Belegung	äußere Beschaltung
1	Ventilansteuerung GND	2, 1; 0/24 V DC ± 10 % Restwelligkeit 10 %
2	Ventilansteuerung 0 V / 24 V	
3	Versorgung Endschalter GND	9 +24 V DC; S2 7 NC1 24V/0V (max. 5 A); 8 NO1 0V/24V (max. 5 A); S1 5 NC2 24V/0V (max. 5 A); 6 NO2 0V/24V (max. 5 A); 4 GND; 3 GND
4	gemeinsamer Bezug für Endschalter GND	
5	Ausgang Endschalter 2 (NC)	
6	Ausgang Endschalter 2 (NO)	
7	Ausgang Endschalter 1 (NC)	
8	Ausgang Endschalter 1 (NO)	
9	Versorgung Endschalter + 24 V	

230 V - Variante mit mechanischen Endschaltern

Klemme Nr.	Belegung	äußere Beschaltung
1	Ventilansteuerung N	2 o—— L1
2	Ventilansteuerung L1	1 o—— N
3	Versorgung Endschalter	9 — L1; S2: 7 — NC1 (max. 5 A), 8 — NO1 (max. 5 A)
4	Ausgang gemeinsamer Pol	S1: 5 — NC2 (max. 5 A), 6 — NO2 (max. 5 A)
5	Ausgang Endschalter 2 (NC)	4 — Ausgang gem. Pol
6	Ausgang Endschalter 2 (NO)	3 — N
7	Ausgang Endschalter 1 (NC)	
8	Ausgang Endschalter 1 (NO)	
9	Versorgung Endschalter	

Elektrische Installation des TOP Control on/off mit EEx-i-Zulassung

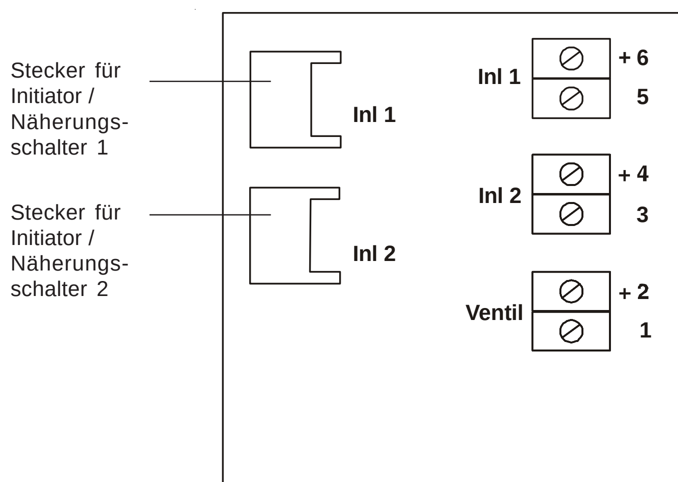
Die elektrische Kontaktierung des TOP Control on/off mit EEx-i-Zulassung erfolgt über die Anschlussklemmen.

Anschlussklemmen für Kabelverschraubungen

➔ Öffnen Sie das Gehäuse.

➔ Klemmen Sie die Adern laut Klemmenbelegungsplan an.

Klemmenbelegungsplan



MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Klemmenbelegung - TOP Control on/off mit EEx-i-Zulassung

Klemme Nr.	Belegung	äußere Beschaltung	
2	Ventilansteuerung +	2 o————	Signal von Barriere siehe PTB 01 ATEX 2173
1	Ventilansteuerung -	1 o————	
4	Näherungsschalter 2+	4 o———— 8 V	(nach NAMUR-Empfehlung) Beachten Sie auch die Herstellererklärung der Fa. Pepperl & Fuchs!
3	Näherungsschalter 2 -	3 o———— GND	
6	Näherungsschalter 1+	6 o———— 8 V	
5	Näherungsschalter 1 -	5 o———— GND	

Einstellen der Initiatoren bzw. Endschalter (Option)

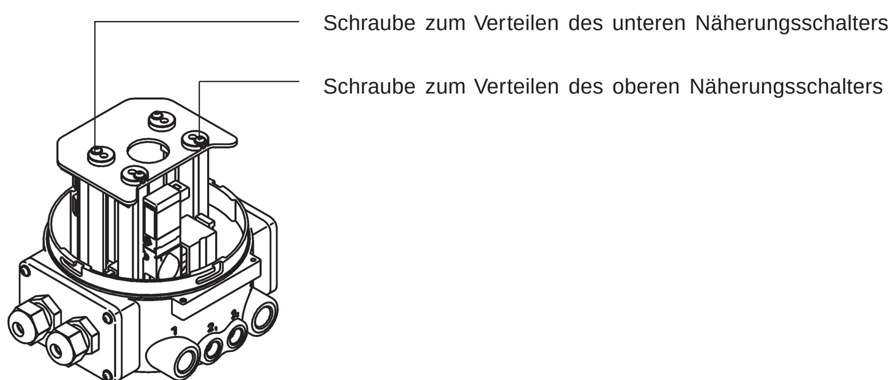


ACHTUNG!

> Schalten Sie vor diesem Eingriff die Betriebsspannung ab!

→ Öffnen Sie das das Gehäuse des TOP Control on/off, um die Initiatoren / Näherungsschalter bzw. die Endschalter einzustellen.

→ Stellen Sie die Initiatoren über die Stellschrauben ein.



Bedeutung



Drehung nach rechts: Verstellen nach oben



Drehung nach links: Verstellen nach unten

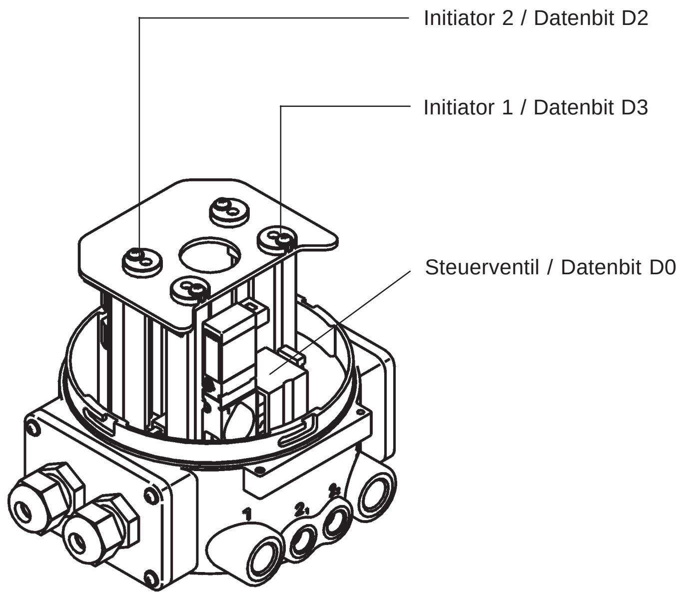
AS-INTERFACE

Programmierdaten

	Standard Gerät	Gerät für A/B-Slave Adressierung
Zertifizierung:	Zulassungs-Nr. 32901 (nach V.2.11)	Zulassungs-Nr. 47601 (nach V.2.11)
Programmierdaten:		
E/A-Konfiguration	D hex (1 Ausgang, 3 Eingänge)	
ID-Code	F hex (Belegung siehe unten)	A hex (Belegung siehe unten)
erweiterter ID-Code 1	F hex	7 hex
erweiterter ID-Code 2	F hex	E hex
Profil	S-D.F.F	S-D.A.E

Datenbit	**D3**	**D2**	**D1**	**D0**
Signal	Eingang Initiator 1	Eingang Initiator 2	Eingang Diagnose Spulenstrom	Ausgang Steuerventil
Wert 0	Stellung nicht erreicht	Stellung nicht erreicht	ok	Steuerventil aus
Wert 1	Stellung erreicht	Stellung erreicht	Fehler (Unterbrechung)	Steuerventil ein

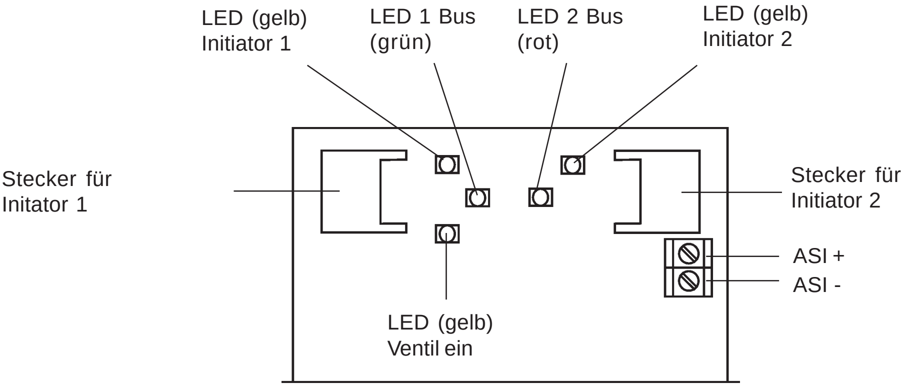
Parameterbits sind nicht belegt



Statusanzeige

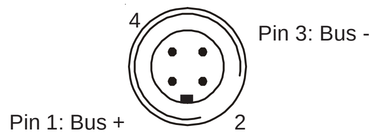
LED 1 Bus (grün)	LED 2 Bus (rot)	signalisierter Status
aus	aus	POWER OFF
aus	ein	kein Datenverkehr (abgelaufener Watchdog bei Slaveadresse ungleich 0
ein	aus	ok
blinkt	ein	Slaveadresse gleich 0
aus	blinkt	Überlast der Sensorversorgung

Anschlüsse und LED-Konfiguration



Elektrischer Anschluss

4poliger M12-Rund-Steckverbinder



Kabelverschraubung mit Anschlussklemmen

→ Öffnen Sie das Gehäuse.

→ Setzen Sie bei Bedarf in die Kabelverschraubung die beigelegte Dichtung für AS-Interface-Flachkabel ein.

→ Klemmen Sie die Adern entsprechend der Abbildung unter *Statusanzeige* an.

DEVICENET

deutsch

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Begriffsklärung

DeviceNet

- Das DeviceNet ist ein Feldbussystem, das auf dem CAN-Protokoll (Controller Area Network) basiert. Es ermöglicht die Vernetzung von Aktoren und Sensoren (Slaves) mit übergeordneten Steuereinrichtungen (Master).

- Im DeviceNet ist der TOP Control on/off ein Slave-Gerät nach dem in der DeviceNet-Spezifikation festgelegten Predefined Master/Slave Connection Set. Als I/O-Verbindungsvarianten werden Polled I/O, Bit Strobed I/O und Change of State (COS) unterstützt.

- Beim DeviceNet unterscheidet man zwischen zyklisch oder ereignisgesteuert übertragenen Prozessnachrichten hoher Priorität (I/O Messages) und azyklischen Managementnachrichten niederer Priorität (Explicit Messages).

- Der Protokollablauf entspricht der **DeviceNet-Spezifikation Release 2.0**

Technische Daten

EDS-Datei BUE8631.EDS

Icons BUE8631.ICO

Baudrate 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s (über DIP-Schalter);
Werkseinstellung: 125 kBit/s

Adresse 0 ... 63 (über DIP-Schalter);
Werkseinstellung: 63

Prozessdaten 2 statische Input-Assemblies
(Input: vom TOP Control on/off zum DeviceNet-Master/Scanner)
1 statische Output-Assemblies

deutsch

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Maximale Leitungslängen

Maximale Gesamtleitungslänge (Summe von Haupt- und Stichleitungen) eines Netzwerks in Abhängigkeit von der Baudrate:

Gesamtleitungslänge nach DeviceNet-Spezifikation

Baudrate	Maximale Gesamtleitungslänge [1)]	
	Dickes Kabel (Thick Cable)	**Dünnes Kabel** (Thin Cable)
125 kBaud	500 m	100 m für alle Baudraten
250 kBaud	250 m	
500 kBaud	100 m	

[1)] Nach DeviceNet -Spezifikation. Bei Verwendung eines anderen Kabeltyps gelten geringere Maximalwerte (s. DeviceNet-Spezifikation)

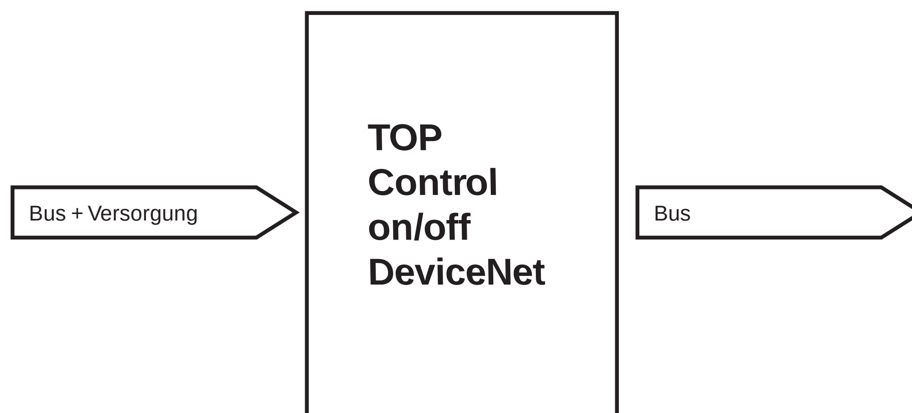
Stichleitungslänge (Drop Lines)

Baudrate	Länge der Stichleitungen (Drop Lines)	
	Maximale Länge	**Maximale Gesamtlänge Stichleitungen im Netzwerk**
125 kBaud	6 m für alle Baudraten	156 m
250 kBaud		78 m
500 kBaud		39 m

Sicherheitseinstellung bei Ausfall des Busses

Bei Busausfall wird die Stellung angefahren, die dem Sollwert 0 entspricht.

Schnittstellen



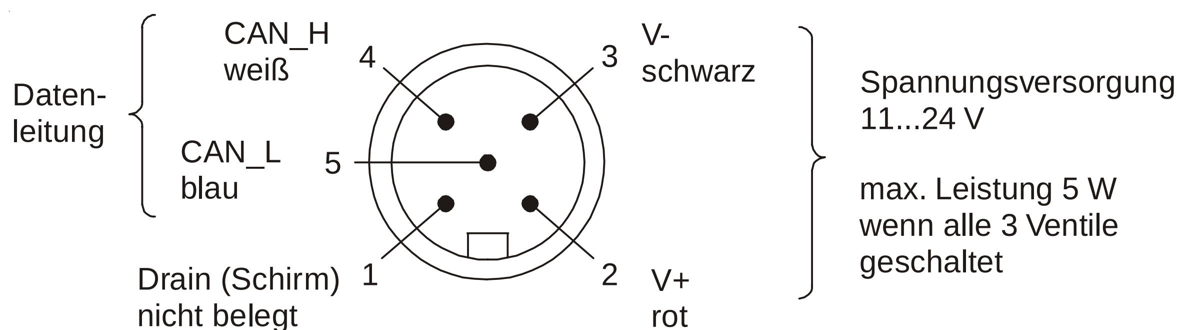
Elektrischer Anschluss

Die Busleitung ist ein 4-adriges Kabel + Schirm, das der DeviceNet-Spezifikation entsprechen muss und über das sowohl Informationen (Daten) als auch Energie (Spannungsversorgung für leistungsarme Aktoren und Sensoren) übertragen werden.

Bus-Anschluss (Rundstecker M12, 5polig)

Der TOP Control on/off besitzt einen 5-poligen Micro-style-Rundstecker M12. Die Belegung entspricht der DeviceNet-Spezifikation.

Pin	Signal	Farbe
1	Schirm	nicht belegt
2	V+	rot
3	V-	schwarz
4	CAN_H	weiß
5	CAN_L	blau



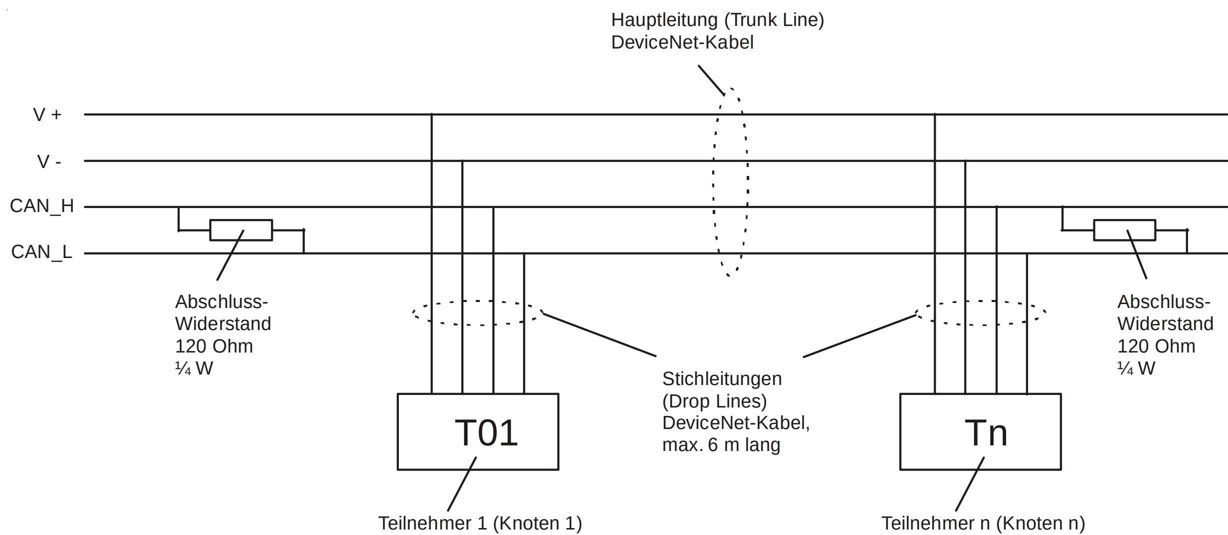
Stecker, von vorn auf die Stifte gesehen (nicht auf die Lötanschlüsse !)

Abschlussbeschaltung für DeviceNet – Systeme

Bei der Installation eines DeviceNet–Systems ist auf die korrekte Abschlussbeschaltung der Datenleitungen zu achten. Die Beschaltung vermeidet die Entstehung von Störungen durch Signalreflexionen auf den Datenleitungen. Die Hauptleitung ist dazu an beiden Enden, wie gezeigt, mit Widerständen von je 120 Ω und 1/4 W Verlustleistung abzuschließen.

Netztopologie eines DeviceNet-Systems

Linie mit einer Hauptleitung (Trunk Line) und mehreren Stichleitungen (Drop Lines).
Haupt- und Stichleitungen bestehen aus identischem Material (siehe Skizze).



Konfigurieren des TOP Control on/off

DIP-Schalter

Zur Konfigurierung sind 8 DIP-Schalter vorhanden:

- DIP-Schalter 1 bis 6 DeviceNet-Adresse.
- DIP-Schalter 7 und 8 Baudrate.

Einstellungen der DeviceNet-Adresse

MAC ID – Medium Access Control Identifier:

[DIP 1=off=0 / DIP 1=on=1 / MAC ID=DIP 1*2^0+DIP 2*2^1+...+DIP 6*2^5]

DIP 1 [2^0=1]	DIP 2 [2^1=2]	DIP 3 [2^2=4]	DIP 4 [2^3=8]	DIP 5 [2^4=16]	DIP 6 [2^5=32]	MAC ID
off	off	off	off	off	off	0
on	off	off	off	off	off	1
off	on	off	off	off	off	2
...	...	...	...	...	...	...
off	on	on	on	on	on	62
on	on	on	on	on	on	63

Einstellen der Baudrate

Anpassen an die Baudrate des Netzwerkes.

DIP 7	DIP 8	Baudrate
off	off	125 kBaud
on	off	250 kBaud
off	on	500 kBaud
on	on	nicht erlaubt



ACHTUNG!

Eine Änderung von Einstellungen durch Betätigen der DIP-Schalter wird erst nach einem Neustart des Gerätes wirksam.
Ein Neustart kann durch Ab- und anschließendes Anklemmen des TOP Control on/off vom bzw. an das Netz oder durch das Senden einer entsprechenden Reset Message bewirkt werden. Möglich ist auch das Aus-/Anschalten der Netzwerkversorgung.

deutsch

Konfiguration der Prozessdaten

Zur Übertragung von Prozessdaten über eine I/O-Verbindung stehen 3 statische Input- und 3 statische Output-Assemblies zur Auswahl. In diesen Assemblies sind ausgewählte Attribute in einem Objekt zusammengefasst, um als Prozessdaten gemeinsam über eine I/O-Verbindung übertragen werden zu können.

Auf die Prozessdaten kann entweder zyklisch in den Verbindungsvarianten „Polled I/O“ und „Bitstrobed I/O“, mit „Change of state“, wenn sich Eingangswerte ändern, oder azyklisch über Explicit Messages zugegriffen werden.

Der Zugriffspfad für den azyklischen Zugriff ist:

class 4
instance 1
attribute 3

Mit dem Dienst *Get_Attribute_Single* kann azyklisch lesend auf die Eingangsdaten und mit dem Dienst *Set_Attribute_Single* azyklisch schreibend auf die Ausgangsdaten zugegriffen werden.

1 Datenbyte für Eingänge (Sensoren bzw. Initiatoren):

Bit	**Sensor**	**Wertezuordnung**
Bit 0	S1 (Initiator 1)	0 Initiator 1 OFF 1 Initiator 1 ON
Bit 1	S2 (Initiator 2)	0 Initiator OFF 1 Initiator ON
Bit 2	physikalisch nicht verwendbar	
Bit 3		
...	nicht benutzt	0 immer
Bit 7		

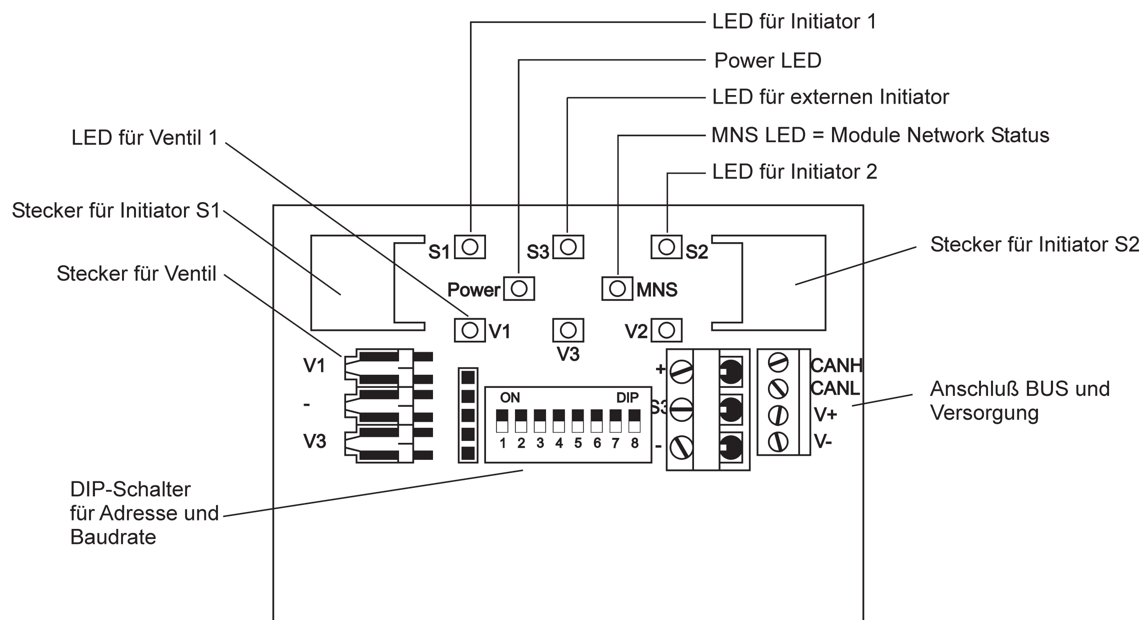
1 Datenbyte für Ausgänge (Aktoren bzw. Ventile):

Bit	**Ventil**	**Wertezuordnung**
Bit 0	V1 (Ventil 1)	0 Ventil 1 OFF 1 Ventil 1 ON
Bit 1	A2 Ausgang 2 physikalisch nicht verwendbar	
Bit 2	A3 Ausgang 3 physikalisch nicht verwendbar	
Bit 3		
...	nicht benutzt	0 immer
Bit 7		

LED-Zustandsanzeige

Für die Zustandsanzeige sind 2 LED´s vorgesehen:

Name der LED	Art / Farbe	Funktion
POWER	einfarbig grün	LED leuchtet: Gerät ist mit Spannung versorgt
MNS	zweifarbig rot / grün	Entspricht MNS-LED laut DeviceNet Spezifikation (MNS-Module Network Status)



Zustände der MNS-LED

Nach dem Anlegen von Spannung (Anschluss der Netzwerkleitung) wird folgender Funktionstest der zweifarbigen MNS-LED ausgeführt:

- LED leuchtet kurzzeitig grün (ca. ¼ s).
- LED leuchtet kurzzeitig rot (ca. ¼ s).
- LED aus.

Nach Abschluss des Funktionstestes können durch die MNS-LED die in der folgenden Tabelle beschriebenen Gerätezustände angezeigt werden.

LED-Zustand	Gerätezustand	Erläuterung / Problembeseitigung
OFF	Keine Spannung / nicht online	- Gerät ist nicht mit Spannung versorgt - Gerät hat Duplicate MAC-ID Test noch nicht beendet (Testdauert ca. 2 s). > Weitere Geräte anschließen, falls Gerät einziger Netzwerkteilnehmer ist. > Austausch des Gerätes.
Grün	Online, Verbindung zum Master existiert	- Normaler Betriebszustand mit aufgebauter Verbindung zum Master.
Grün blinkend	Online, keine Verbindung zum Master	- Normaler Betriebszustand ohne aufgebaute Verbindung zum Master. to the Master.
Rot blinkend	Verbindungs-Time-out	- Eine oder mehrere I/O-Verbindungen befinden sich im Time out-Zustand. > Neuer Verbindungsaufbau durch Master, um sicherzustellen, dass I/O-Daten zyklisch übertragen werden
Rot	Kritischer Fehler	- Anderes Gerät mit derselben MAC-ID im Netzwerk > MAC-ID ändern und neu starten. - BUS OFF infolge von Kommunikationsproblemen. > Baudrate überprüfen; Austausch des Geräte, falls nicht erfolgreich.

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Konfigurierbeispiel

Das Beispiel beschreibt das prinzipielle Vorgehen zur Einbindung des Gerätes in das Netzwerkmanagement-Tool *RSNetWorx for DeviceNet* (Rev. 2.11.51.0) sowie das Einrichten des Prozessabbildes eines DeviceNet-Masters/Scanners.

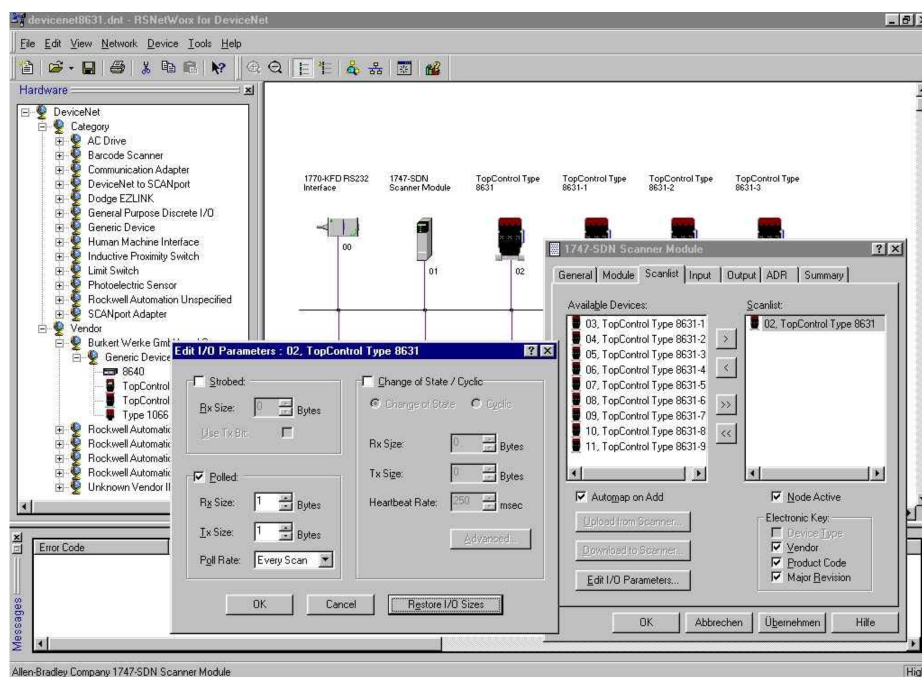
Installation der EDS-Datei

Die Installation der auf Diskette mitgelieferten EDS-Datei (bue8631.eds) erfolgt mit Hilfe des zu *RSNetWorx* zugehörigen Tools *EDS Installation Wizards*. Im Verlauf der Installationsprozedur kann das ebenfalls auf Diskette mitgelieferte Icon zugeordnet werden (falls dies nicht automatisch erfolgt).

Einrichten des Prozessabbildes

Einrichten der Scanlist

Zunächst wird die *Scanlist* des DeviceNet-Masters/Scanners eingerichtet. Dazu werden die im linken Teil des zugehörigen Fensters aufgelisteten Geräte in die Scanlist im rechten Teil des Fensters aufgenommen. Dann kann für jedes in die Scanlist aufgenommene Gerät die gewünschte I/O-Verbindungsvariante ausgewählt werden - Voreinstellung ist *Polled*.



Einrichten des Prozessabbilds (Mapping)

Unter Verwendung der Funktion *AutoMap* können die Input- und Output-Daten der in der Scanlist aufgeführten Geräte dem Prozessabbild des DeviceNet-Masters/Scanners zugeordnet werden.

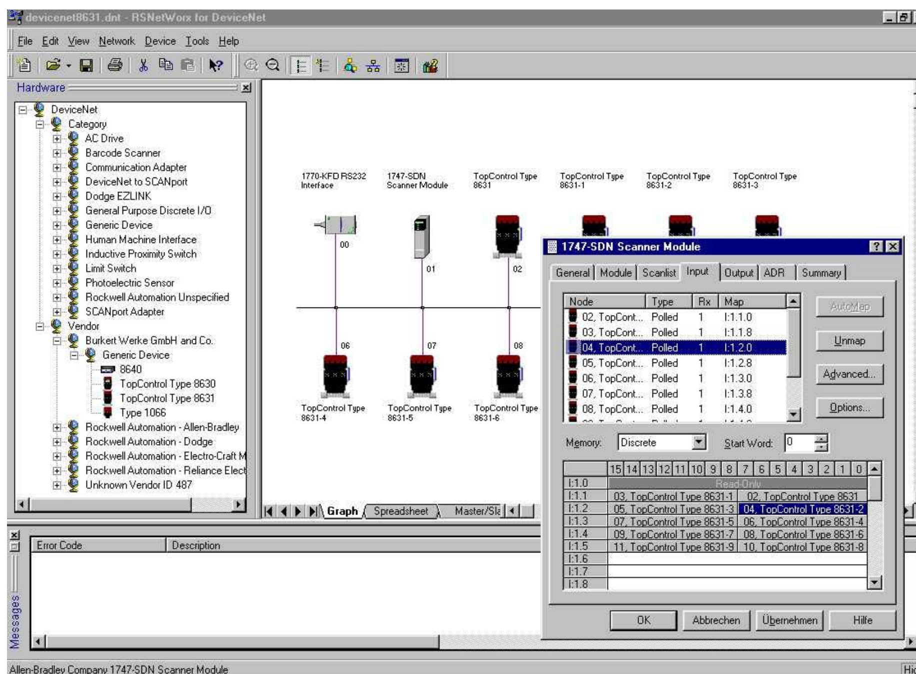
In unserem Beispiel ergibt sich so die im Bild gezeigte Zuordnung. Beispielsweise werden die Input-Prozesswerte des TOP Control on/off mit der Adresse 4 in folgender Weise den internen Adressen des Scanners zugeordnet:

Status Sensor (Rückmelder) S1: I:1.2.0 (Bit 0 von I:1.2)

Status Sensor (Rückmelder) S2: I:1.2.1 (Bit 1 von I:1.2)

Status Sensor (Rückmelder) S3: I:1.2.2 (Bit 2 von I:1.2)

Soll also der Status von Sensor S1 des TOP Control on/off mit der Adresse 4 von einem Steuerungs-programm aus gelesen werden, so erfolgt dies über einen Zugriff auf I:1.2.0.



SICHERHEITSSTELLUNGEN UND WARTUNG

Sicherheitsstellungen nach Ausfall der elektrischen bzw. pneumatischen Hilfsenergie

Antriebsart	Bezeichnung	Sicherheitseinstellungen nach Ausfall der Hilfsenergie	
		elektrisch	pneumatisch
up / down	einfachwirkend WW A	down	down
up / down	einfachwirkend WW B	up	up
up / down	doppeltwirkend WW I	down / up (je nach Anschluss der Steuerleitungen)	nicht definiert

Wartung

Der TOP Control on/off ist bei Betrieb entsprechend den in dieser Anleitung gegebenen Anweisungen wartungsfrei.

Table des matières des instructions de service pour TOP Control on/off type 8631

INDICATIONS GENERALES

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

MISE EN SERVICE

INTERFACE AS

DEVICENET

POSITIONS DE SECURITE ET ENTRETIEN

APPENDIX

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Contact addresses / Kontaktadressen

Germany / Deutschland / Allemange

Bürkert Fluid Control System
Sales Centre
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Contact addresses can be found on the internet at:

Die Kontaktadressen finden Sie im Internet unter:

Les adresses se trouvent sur internet sous :

www.burkert.com ➔ Bürkert ➔ Company ➔ Locations

INDICATIONS GENERALES

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

français

Symboles graphiques

Les symboles suivants sont utilisés dans ce mode d'emplois:

➔ Indique une opération que vous devez exécuter.



ATTENTION!

Signale des consignes, dont l'inobservation peut mettre en danger votre santé ou altérer la capacité de fonctionnement de l'appareil.



REMARQUE Signale des informations complémentaires improtantes, des conseils ou des recommandation.

Utilisation conforme à la destination

Veuillez tenir compte des directives de ces instructions de service de même que des conditions de mise en oeuvre et des caractéristiques tolérées pour le TOP Control on/off ainsi que pour la soupape à commande pneumatique spécifiée au chapitre „Caractéristiques techniques“ des présentes instructions de même que de celles de la soupape afin que l’appareil fonctionne parfaitement et reste longtemps en service.
Notez que le Top Control on/off ne doit pas être utilisé à l’extérieur.
Compte tenu de la multiplicité d’emplois et de cas d’application possibles, vérifiez si le Top Control on/off convient au cas concret d’emploi envisagé et faites un essai auparavant si cela est nécessaire.

français

Consignes de sécurité



- Respectez les règles générales de la technique lors du planning d’utilisation et de l’exploitation de l’appareil!
- L’installation et les travaux d’entretien ne doivent être effectués que par des spécialistes et au moyen d’un outillage approprié!
- Durant l’exploitation et l’entretien de l’appareil, observez les prescriptions applicables en matière de prévention des accidents et de sécurité!
- Couper chaque fois l’alimentation électrique avant toute intervention dans le système!
- Tenir compte que dans les systémes sous pression, les conduites et soupapes ne doivent pas être desserrées!
- Prenez les mesures appropriées pour exclure un actionnement involontaire ou un préjudice inadmissible!
- Assurez un redémarrage défini et contrôlé du processus après une interruption de l’alimentation électrique ou pneumatique!
- En cas de non-observation de ces consignes ou d’interventions prohibées sur l’appareil, nous déclinons toute responsabilité, et la garantie sur l’appareil et les accessoires devient alors caduque!

Instructions pour appareils homologués EEx-i

- Prendre les mesures adéquates pour éviter une charge électrostatique des pièces de boîtier en plastique (voir EN 100 015 - 1).
- Aucun composant dont les caractéristiques électriques se situent en dehors des limites établies pour la sécurité intrinsèque d'opération et figurant dans les fiches techniques du régleur de position ne doit être branché aux entrées et sorties de la platine.
- Les interventions dans l'appareil avec le boîtier ouvert ne doivent pas avoir lieu dans une atmosphère très humide ou agressive. Prendre des mesures en vue d'exclure tout dommage mécanique involontaire aux platines ou à leurs composants. Limiter la durée d'ouverture du boîtier au strict minimum.

Instructions pour la mise en oeuvre dans le domaine Ex



Tenir compte:

- pour l'installation et la mise en service dans des zones exposées aux déflagrations des prescriptions nationales respectives. En Allemagne, c'est la VDE 0165.
- des indications des certificats de conformité respectifs lors du branchement électrique des circuits à protection intrinsèque.
- impérativement des indications figurant dans l'homologation ATEX.

Conformité

Le type 8631 est conforme aux directives CE sur la base de la déclaration de conformité CE.

Normes

La conformité avec les directives CE est satisfaite avec les normes suivantes :
EN 60079-0

Garantie lègale



ATTENTION!

La prestation de garantie ne s'étend que sur l'absence de défauts de la TOP Control on/off. Toute responsabilité est cependant déclinée pour les dégâts de toute nature qui seraient consécutifs à une défaillance ou un mauvais fonctionnement de l'appareil.

Transport et stockage



ATTENTION!

Le transport et le stockage sont autorisés uniquement en emballage d'origine.

Réglementation concernant les déchets



ATTENTION!

Respectez les réglementations nationales en matière d'élimination des déchets.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Structure et fonction

Le type TOP Control on/off sert à piloter des vannes de processus à commande pneumatique. Il est combinable avec différents types de vannes de processus Bürkert (voir fiche technique des types 2000, 2001, 2002, 2012, 2030, 2031, 2031K, 2652, 2655 et 2658).

Le TOP Control et la vanne de processus sont assemblés au moyen d'un adaptateur. On crée ainsi un système intégré réalisant les fonctions de quittance, pilotage et vanne.

Différentes variantes de raccordement pneumatique et électrique sont disponibles.

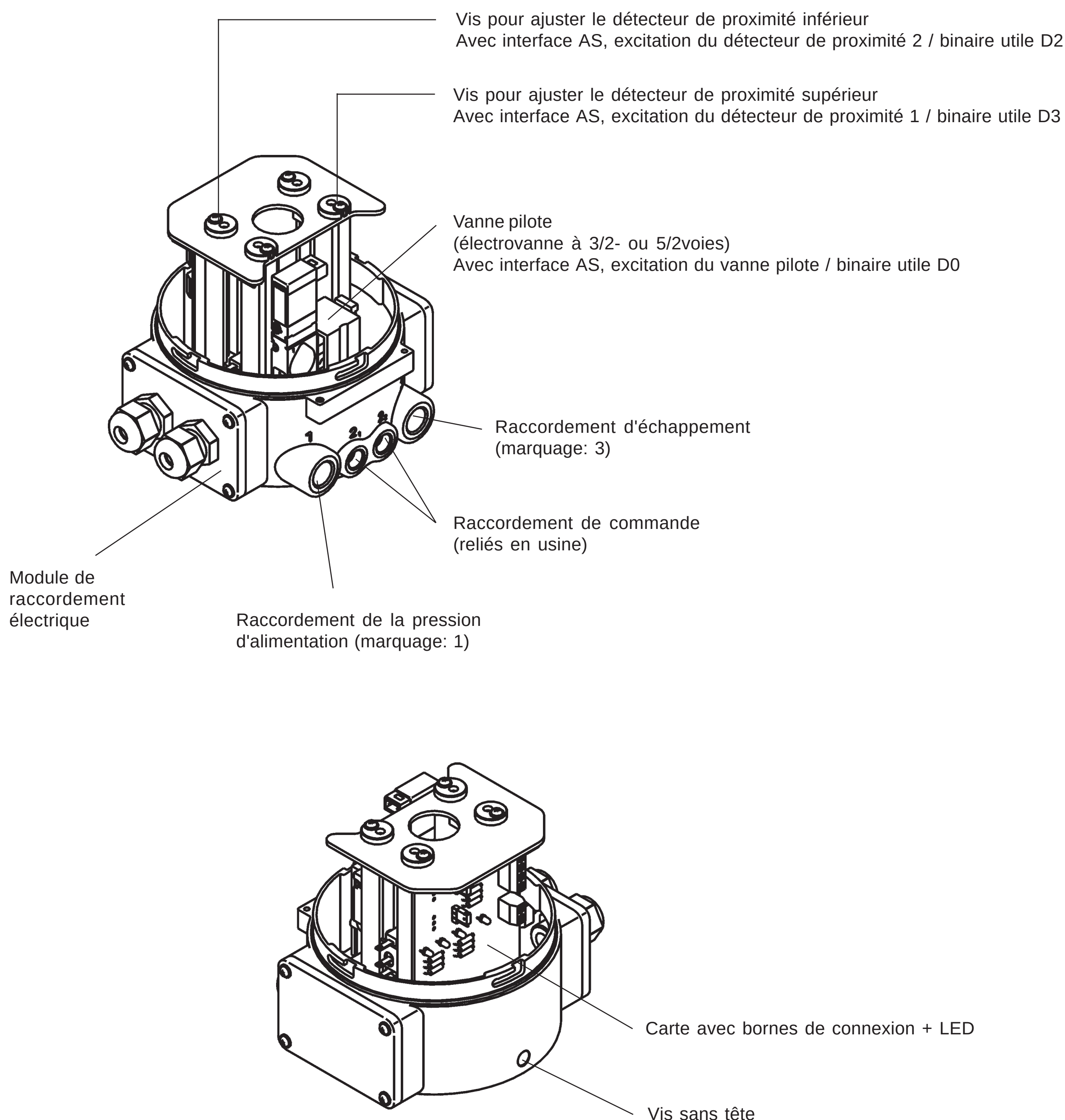


Figure: Structure du TOP Control - couvercle enlevé

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Propriétés

Exécution

Pour commande de vannes à simple et à double effet

Vannes de commande

Electrovanne fonctionnant selon le principe de bascule

1 x 3/2 voies - électrovanne pour vanne à simple effet
2 x 3/2 voies - électrovanne pour vanne à double effet

TOP Control on/off avec homologation EEx-i:
Soupape pilote - électrovanne avec homologation EEx-i (PTB 01 ATEX 2173)

Interfaces électriques

Raccords à vis de câble avec bornes à vis

Connecteur multipole rond, 12 pôles

Pour l'excitation du bus (inferface AS), les connecteurs multibroches ronds M12 à 4 pôles normalisés à cet effet ou des raccords à vis de câble avec des bornes de raccordement sont utilisés.

TOP Control on/off avec homologation EEx-i:
Passe-câble à vis avec bornes à vis

Interfaces pneumatiques

Raccords 1/4" avec différents filetages (G, NPT, RC)

Boîtier

Le boîtier du TOP Control on/off est protégé contre les pressions internes élevées, consécutives notamment à des fuites, par une soupape limitatrice de pression.

TOP Control on/off avec homologation EEx-i:
Dispositif de sûreté du couvercle de boîtier contre ouverture non autorisée par vis autoaraudeuse.

Options

Quittance et affichage de position

Appareils 24V:
Détecteurs de proximité inductifs (interrupteurs)
Quittance de position via sorties binaires (contact de travail)

Appareils 24, 110 ou 230 V:
Interrupteur de fin de course méchanique
Quittance de position via sorties binaires (contact de travail ou de repos)

Le réglage du point de commutation pour les interrupteurs de quittance de position s'effectue au moment du montage du TOP Control on/off sur la commande de vanne.

TOP Control on/off avec homologation EEx-i:
Capteurs Namur avec déclaration du constructeur
L'exploitant peut modifier les capteurs par des vis de réglage.

Circuit de communication intelligent

Interface AS/DeviceNet

Réduction automatique du courant de maintien pour la vanne de commande.

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Conditions de service



ATTENTION!

> Le TOP Control on/off n'est pas approprié pour l'application dans le secteur extérieur!
> **TOP Control on/off avec homologation EEx-i:**
> Tenir compte de la déclaration du constructeur pour détecteur de proximité.

Température de service	-10 ... + 50 °C
Degré de protection	IP 65 selon EN 60529
TOP Control on/off avec homologation EEx-i:	
Protection "e"	II 2 G EEx ia IIC T6

Caractéristiques méchaniques

Dimensions	Voir fiche technique
Matière du boîtier	Extérieur PPE / PA, PSU; intérieur PA 6
Matière des joints	Extérieur EPDM; intérieur NBR

Caractéristiques pneumatiques

Milieu de commande	Classes de qualité selon DIN ISO 8573-1	
Teneur en poussière	Classe 5:	Taille max. des particules 40 µm, densité max. des particules 10 mg/m³
Teneur en eau	Classe 3:	Point de condensation max. sous pression - 20°C ou min. 10 degrés au-dessous de la température de service minimale
Teneur en huile	Classe 5:	max. 25 mg/m³
Plage de température de l'air comprimé		-10 ... +50°C
Plage de pression		3 ... 7 bar
Variation de la pression d'alimentation		-
Débit d'air vanne pilote		100 l_N / min (pour aération et désaération) (valeur Q_{Nn} selon définition en cas de chute de pression de 7 à 6 bars absolut)
Autoconsummation en état déroulé		0,0 l_N/min
Raccords		Taraudage 1/4” G / NPT / RC

Caractéristiques électriques sans bus de commande

Raccordement	2 x M16 raccords à vis de câble avec bornes à vis pour sections de câble 0,14 ... 1,5 mm²
Tension d'alimentation	24 V DC ± 10 % - ondulation résiduelle 10%
	Attention: Ne pas utiliser de tension continue technique! 110 V AC / 230 V AC
Puissance absorbée	< 2 W

Caractéristiques électriques avec bus de commande (interface AS)

Raccordement	Connecteur à broches rond M12 ou
	raccords à vis de câble M20 avec bornes à vis pour sections de câble 0,14 ... 1,5 mm² (joint pour
	câble plat interface AS ci-joint)
Tension d'alimentation	29,5 ... 31,6 V DC (selon spécification)
Courant max. absorbé	120 mA
Courant absorbé	
en service normal	≤ 80 mA
après réduction	≤ 50 mA
Sorties	
pouvoir de coupure	1 W via interface AS
fonction watchdog	intégrée
Entrées	
Alimentation des capteurs	via interface AS
Tension d'alimentation de capteurs	24 V ± 10 %
Courant de charge max.	max. 60 mA, protégé contre les courtcircuits
Niveau de commutation signal 1	≥ 10 V
Courant d'entrée limité à	6,5 mA
Courant d'entrée signal 0	≤ 1,5 mA

Caractéristiques électriques avec bus de commande (DeviceNet)

Raccordement	Microconnecteur M12 rond 5 pôles
Tension d'alimentation	11 ... 24 V
Courant max. absorbé	125 mA
Sortie	
Courant d'attraction	120 mA
Courant de maintien	80 mA
Entrées	
"0"	0 ... 1,5 V
"1"	≥ 8 V

Caractéristiques électriques avec homologation EEx-i

Raccords	2 x M16 passe-câbles à vis avec bornes à vis pour sections de câble 0,14 ... 1,5 mm²
Alimentation capteur	Voir déclaration du constructeur de la firme Pepperl & Fuchs (voir annexe)
Alimentation soupape	Voir certificat d'essai de modèle PTB 01 ATEX 2173 (voir annexe)

Données techniques de sécurité:

Les tensions maximales tolérées et les courants de court-circuit maximaux tolérés qui s'y rattachent pour le groupe de gaz correspondant figurent sur la table A1 dans la norme DIN EN 50020, édition 1994.

Afin que la température maximale tolérée sur la bobine magnétique de la soupape incorporée ne soit pas dépassée, les valeurs limites suivantes pour l'utilisation dans la classe de température correspondante doivent être respectées en fonction de la puissance mise:

Temp.-Classe	Température ambiante max. tolérée [1] [°C]	Puissance max tolérée [W]
T6	+50	0,4
	+45	0,5
	+40	0,7
	+35	0,8
T5	+50	0,8
	+45	1,0
	+40	1,1

[1] Température ambiante pour TopControl 8631 compl. (température à l'intérieur de l'appareil est au max. 5°C plus haute)



ATTENTION!

La tête de commande ne doit pas être exposée directement aux rayons de soleil ou à une forte source de lumière, sinon un échauffement additionnel intervient!

Données techniques fonctionnelles:

Résistance à 20°C (R_{20}): 510 ohms
Tension minimale aux bornes: 11,7 V
Courant minimal: 23 mA

Les valeurs maximales de tension et de courant sont définies par les moyens d'exploitation admissibles.

MISE EN SERVICE

Installation fluidique

Les dimensions du TOP Control on/off et des différents types d'appareils complets, formé du TOP Control on/off, de la servocommande pneumatique et de la vanne, sont indiquées sur les fiches techniques respectives.

Installation de la vanne

Les dimensions et types de filetages sont indiqués dans la fiche technique de la vanne de processus.

Rotation du Top Control on/off

En cas de mauvaise visibilité des LED du TOP Control on/off après le montage de la vanne, ou si le raccordement des câbles ou des flexibles s'avère difficile, le TOP Control on/off peut être retourné sur la servocommande pneumatique.

Procéder de la manière suivante:

→ Découpler le raccordement des fluides entre le TOP Control on/off et la servocommande pneumatique.

→ Desserrer la vis sans tête noyée dans le boîtier (6 pans intérieur 3mm).

→ Tourner le TOP Control on/off dans la position voulue **sans le soulever**.

→ Resserrer la vis sans tête avec un couple de serrage modéré.

→ Rétablir le raccordement des fluides entre le TOP Control on/off et la servocommande pneumatique. Le cas échéant, utiliser des flexibles plus longs.

français

Raccordement des fluides au TOP Control on/off

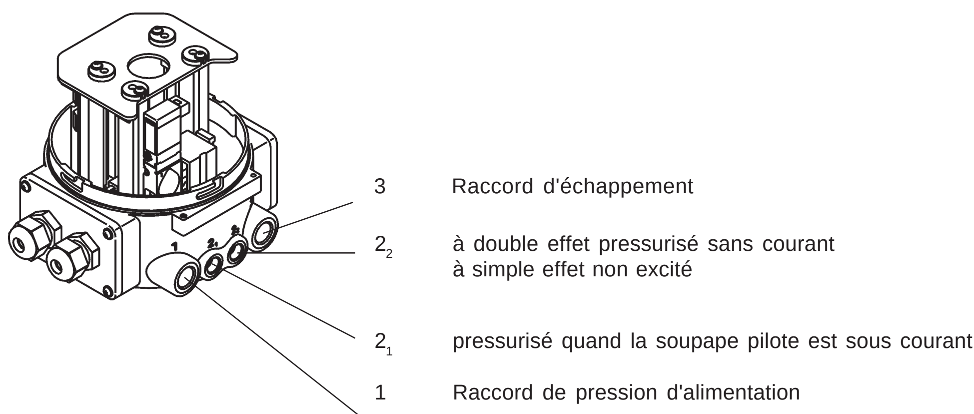
→ Brancher la pression d'alimentation au raccord de pression 1 (3 à 7 bar, air d'instrumentation exempt d'huile, d'eau et de poussière).

→ Brancher une conduite d'échappement ou un silencieux au raccord d'échappement 3.



ATTENTION!

Les raccordements ne doivent pas occasionner de contre-pression qui pourrait perturber le fonctionnement de l'appareil. S'assurer d'utiliser des flexibles d'une section suffisante!



Ouverture du boîtier

→ Retirer ensuite les plombs de scellement ou raccords entre couvercle et boîtier.

→ Retirer le couvercle transparent du TOP Control on/off par une courte rotation à gauche.

Installation électrique

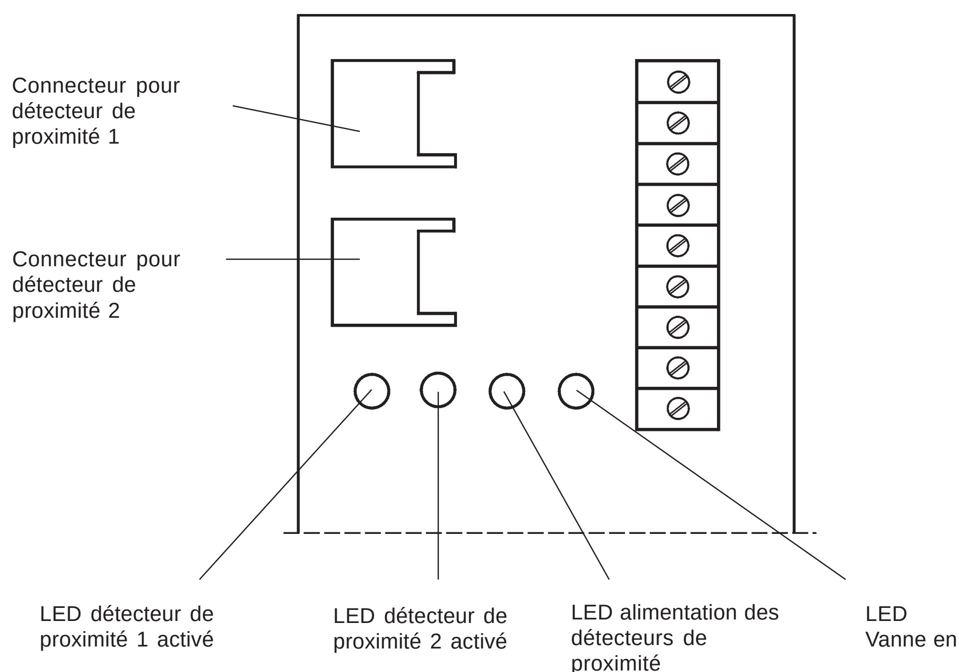
Divers concepts de raccordement se trouvent au choix pour établir les contacts électriques du TOP Control on/off. L'occupation des bornes de raccordement pour les raccords à vis de câble resp. les connecteurs à broches pour l'excitation du bus est expliquée dans ce qui suit.

Bornes de raccordement pour raccords à vis de câble

→ Ouvrir le boîtier.

→ Connecter les bornes (voir schéma de câblage).

La carte avec l'identification des bornes à vis et les diodes luminescentes sont représentés sur l'illustration ci-dessous.





REMARQUE

Détecteur de proximité:	utilisable indifféremment avec contact de travail (borne NO) ou de repos (borne NC).
LED de contrôle:	s'allume lorsque de détecteur correspondant est activé mécaniquement, c'est-à-dire lorsque la vanne a atteint sa fin de course.

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Variante 24 V avec détecteurs de proximité inductifs (contact de fermeture)

Borne n°	Connexion	Circuit extérieur
1	Masse commande de vanne GND	2, 1 : 0/24 V DC ± 10 % ondulation résiduelle 10 %
2	0 V / 24 V commande de vanne	
3	Masse alimentation détecteurs GND	9 +24 V DC; S2 8 sortie 1 (0V/24V); S1 6 sortie 2 (0V/24V); 4 GND; 3 GND
4	Référence commune pour masse détecteurs GND	
5	non connecté	
6	Sortie binaire détecteur 2 (NO)	
7	non connecté	
8	Sortie binaire détecteur 1 (NO)	
9	+ 24 V alimentation détecteurs	

Variante 24 V avec interrupteurs de fin de course méchaniques

Borne n°	Connexion	Circuit extérieur
1	Masse commande de vanne GND	2, 1 : 0/24 V DC ± 10 % ondulation résiduelle 10 %
2	0 V / 24 V commande de vanne	
3	Masse alimentation interrupteurs GND	9 +24 V DC; S2 7 NC1 24V/0V (max. 5 A); 8 NO1 0V/24V (max. 5 A); S1 5 NC2 24V/0V (max. 5 A); 6 NO2 0V/24V (max. 5 A); 4 GND; 3 GND
4	Référence commune pour masse interrupteurs GND	
5	Sortie interrupteur 2 (NC)	
6	Sortie interrupteur 2 (NO)	
7	Sortie interrupteur 1 (NC)	
8	Sortie interrupteur 1 (NO)	
9	Alimentation interrupteurs	

Variante 230 V avec interrupteurs de fin de course méchaniques

Borne n°	Connexion	Circuit extérieur
1	Commande vanne N	2 — L1 1 — N
2	Commande vanne L1	
3	Alimentation interrupteurs	9 — L1 S2: 7 — NC1 (max. 5 A) 8 — NO1 (max. 5 A) S1: 5 — NC2 (max. 5 A) 6 — NO2 (max. 5 A) 4 — Sortie pôle commun 3 — N
4	Sortie pôle commun	
5	Sortie interrupteur 2 (NC)	
6	Sortie interrupteur 2 (NO)	
7	Sortie interrupteur 1 (NC)	
8	Sortie interrupteur 1 (NO)	
9	Alimentation interrupteurs	

Installation électrique du TOP Control on/off avec homologation EEx-i

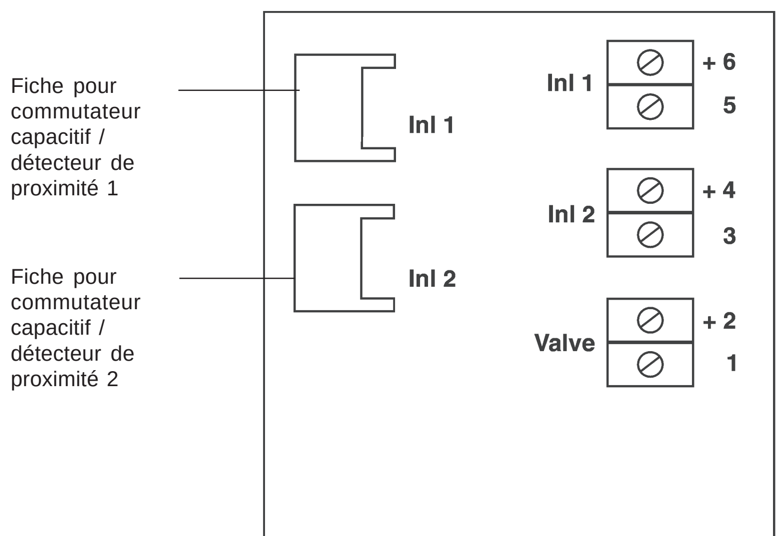
Les contacts électriques du TOP Control on/off avec homologation EEx-i ont lieu par des bornes.

Bornes de branchement pour passe-câbles à vis

➔ Ouverture du boîtier.

➔ Connecter les conducteurs selon le plan d'occupation des bornes.

Plan d'occupation des bornes



Occupation des bornes - TOP Control on/off avec homologation EEx-i

N° borne	Occupation	Branchement extérieur	
2	Excitation soupape +	2 o———	Signal de la barrière voir PTB 01 ATEX 2173
1	Excitation soupape -	1 o———	
4	Détecteur de proximité 2 +	4 o——— 8 V	(Selon recommandation NAMUR) Tenir compte aussi de la déclaration du constructeur de la firme Pepperl & Fuchs!
3	Détecteur de proximité 2 -	3 o——— GND	
6	Détecteur de proximité 1 +	6 o——— 8 V	
5	Détecteur de proximité 1 -	5 o——— GND	

Réglage des détecteurs de proximité ou interrupteurs de fin de course (Option)

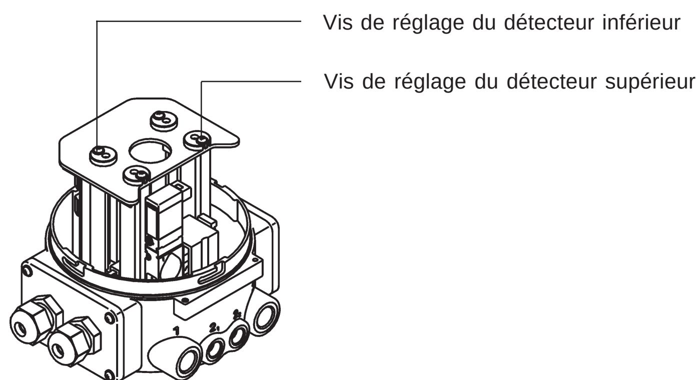


ATTENTION!

Avant toute intervention, couper la tension de service!

➔ Ouvrir le boîtier du TOP Control on/off pour donner accès aux détecteurs de proximité ou interrupteurs de fin de course.

➔ Régler les détecteurs au moyen de leur vis de réglage.



Signification



Rotation vers la droite: déplacement vers le haut



Rotation vers la gauche: déplacement vers le bas

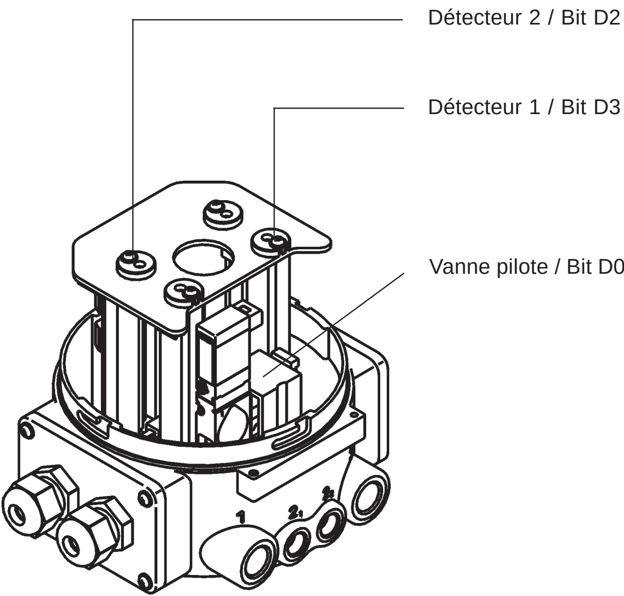
INTERFACE AS

Données de programmation

	Appareil standard	Appareil pour A/B-Slave adressage
Certification:	Homologation n° 32901 (après V.2.11)	Homologation n° 47601 (après V.2.11)
Données de programmation:		
Configuration E/A	D hex (1 sortie, 3 entrées)	
ID Code	F hex (occupation voir ci-dessous)	A hex (occupation voir ci-dessous)
ID Code 1 étendu	F hex	7 hex
ID-Code 2 étendu	F hex	E hex
Profil	S-D.F.F	S-D.A.E

Bit	**D3**	**D2**	**D1**	**D0**
Signal	Entrée détecteur 1	Entrée détecteur 2	Entrée Diagnostic Courant de bobine	Sortie vanne de commande
Valeur 0	Position pas atteinte	Position pas atteinte	ok	Vanne de commande hors fonction
Valeur 1	Position atteinte	Position atteinte	Erreur (coupure)	Vanne de commande en fonction

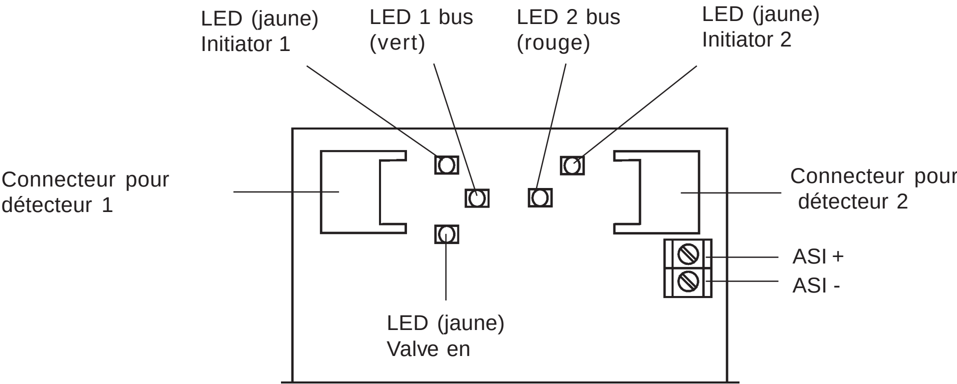
Les binaires de paramètre ne sont pas occupés.



Affichage d'état

LED 1 bus (vert)	LED 2 bus (rouge)	Signalisation
éteinte	éteinte	HORS TENSION
éteinte	allumée	Pas de communication (dépassement de temps du watchdog avec adresse d'esclave différente de 0)
allumée	éteinte	ok
clignote	allumée	Adresse d'esclave égale 0
éteinte	clignote	Surcharge à l'entrée capteur

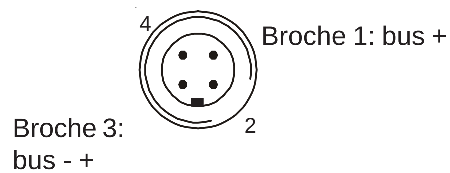
Raccordements et LED configuration



MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Raccordement électrique

Connecteur M12 rond à 4 pôles



Raccord à vis de câble avec bornes de raccordement

→ Ouvrir le boîtier.

→ Insérer au besoin le joint ci-joint dans le raccord à vis de câble plat de l'interface AS.

→ Connecter les fils comme ilustré sous *Affichage d'état.*

DEVICE-NET

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Terminologie

DeviceNet

- DeviceNet est un système de bus local basé sur le protocole CAN (Controller Area Network). Il autorise la mise en réseau des acteurs et capteurs (slaves) avec les systèmes de commande d'ordre supérieur (Master).

- Conformément aux spécifications DeviceNet définies dans le Predefined Master/Slave Connection Set, le TOP Control on/off joue le rôle d'esclave (slave au sein du DeviceNet. Les variantes de connexion I/O supportées sont Polled I/O, Bit Strobed I/O et Change of State (COS).

- Dans DeviceNet, on procède à une distinction entre les messages du processus cycliques ou asservis aux évènements de haute priorité (I/O Messages) et les messages de gestion acycliques de basse priorité (Explicit Messages)

- Le déroulement du protocole correspond à la **Spécification DeviceNet Release 2.0**.

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Caractéristiques techniques

Fichier EDS	BUE8631.EDS
Icônes	BUE8631.ICO
Débit binaire	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s (réglable via commutateur DIP); Réglage d'origine: 125 kBit/s
Adresse	0 ... 63 (réglable via commutateur DIP); Réglage d'origine: 63
Données de processus	2 Input Assemblies statiques (entrée: du TOP Control on/off au DeviceNet-Master/Scanner) 1 Output Assembly statique

Longueur maximale des lignes

Longueur maximale de ligne selon les spécifications DeviceNet
(Longueur totale = somme de toutes les lignes principales et de dérivation) d'un réseau en fonction du débit binaire:

Longueur totale des lignes selon spécification DeviceNet

Débit binaire	**Longueur totale maximale des lignes** [1]	
	Câble épais (thick cable)	**Câble fin** (thin cable)
125 kBaud	500 m	100 m pour tous les débits binaires
250 kBaud	250 m	
500 kBaud	100 m	

[1] Selon spécification DeviceNet. En cas d'utilisation d'un câble différent, des valeurs maximales différentes sont applicables (voir spécification DeviceNet).

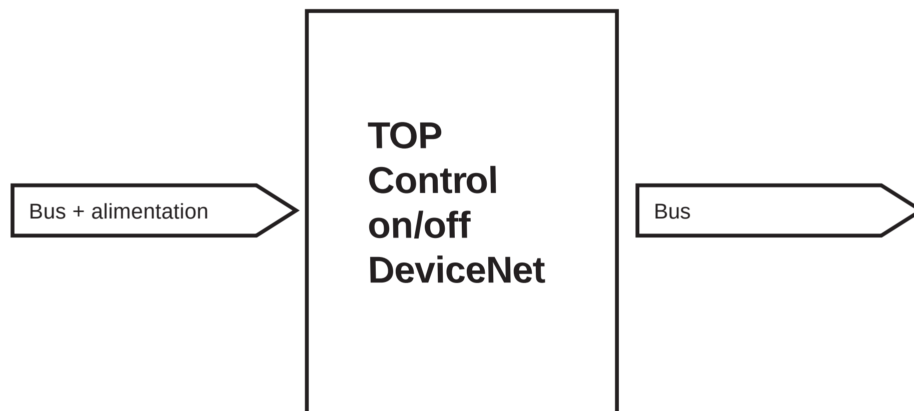
Longueur des lignes de dérivation (Drop Lines)

Débit binaire	**Longueur des dérivations** (Drop lines)	
	Longueur max.	**Longueur totale max. des dérivations dans le réseau**
125 kBaud	6 m pour tous les débits binaires	156 m
250 kBaud		78 m
500 kBaud		39 m

Réglages de sécurité en cas du panne du bus

En cas de panne de bus, l'appareil revient à la position correspondant à la valeur de consigne 0.

Interfaces



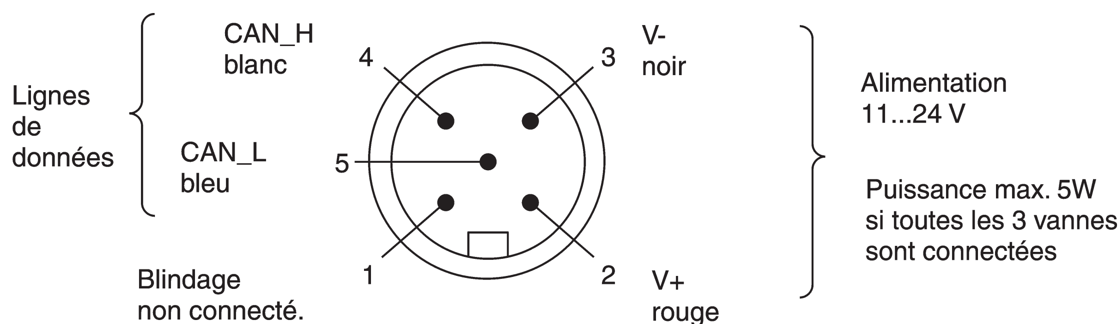
Raccordement électrique

La ligne de bus doit être un câble à 4 conducteurs + blindage conforme aux spécifications DeviceNet, assurant la transmission aussi bien des informations (données) que de l'énergie (alimentation en tension d'acteurs et capteurs à basse énergie).

Raccordement du bus (connecteur M12 rond, 5 pôles)

Sur le TOP Control on/off se trouve un connecteur coaxial micro-style à 5 pôles M12. L'occupation correspond à la spécification du DeviceNet.

Broche	Signal	Couleur
1	Blindage	non connecté
2	V+	rouge
3	V-	noir
4	CAN_H	blanc
5	CAN_L	bleu



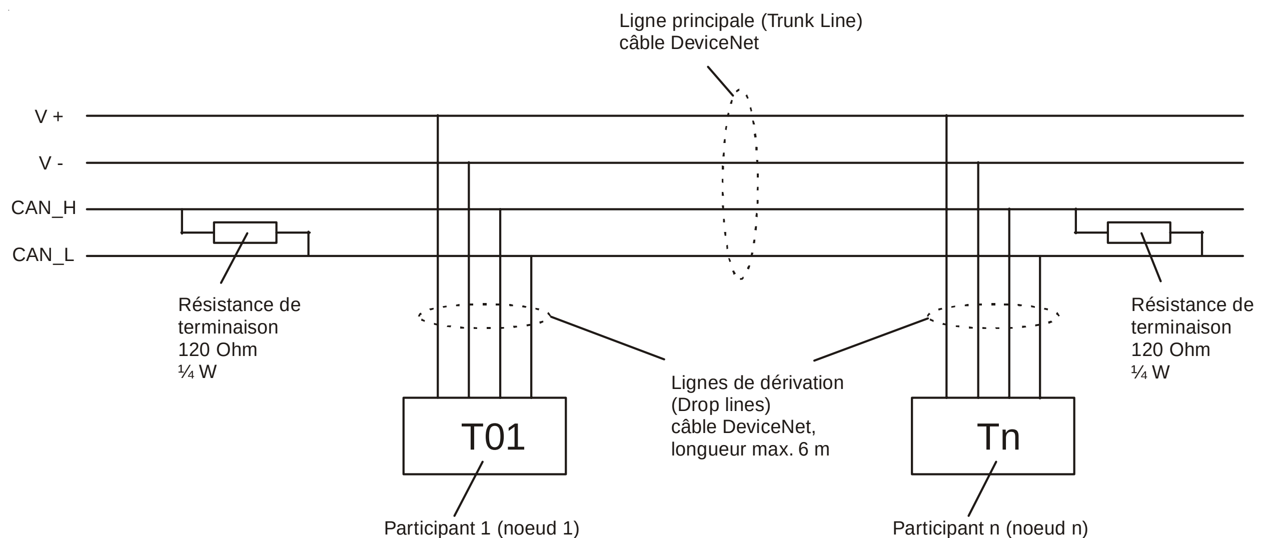
Connecteur vu du côte broches (et non pas du côte soudures)!

Terminaison pour système DeviceNet

Lors de l'installation d'un système DeviceNet, il s'agit de veiller à la terminaison correcte des lignes de données. Cette connexion produit un potentiel défini et prévient l'émission de parasites par réflexion des signaux sur les lignes de données. La ligne principale doit être terminée à ses deux extrémités par des résistances de 120 Ω 1/4 W chacune.

Topologie de réseau d'un système DeviceNet

Ligne composée d'une artère principale (Trunk Line) et de plusieurs dérivations (Drop lines). Les lignes principales et de dérivation sont formées de câble identique (voir schéma).



MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Configuration du TOP Control on/off

Commutateurs DIP

8 commutateurs DIP sont disponibles pour la configuration:

- Commutateurs DIP 1 à 6 pour les adresses DeviceNet.
- Commutateurs DIP 7 et 8 pour le débit binaire.

Réglage des adresses DeviceNet

MAC ID – Medium Access Control Identifier:

[DIP 1=off=0 / DIP 1=on=1 / MAC ID=DIP 1*2^0+DIP 2*2^1+...+DIP 6*2^5]

DIP 1 [2^0=1]	DIP 2 [2^1=2]	DIP 3 [2^2=4]	DIP 4 [2^3=8]	DIP 5 [2^4=16]	DIP 6 [2^5=32]	MAC ID
off	off	off	off	off	off	0
on	off	off	off	off	off	1
off	on	off	off	off	off	2
...	...	...	...	...	...	...
off	on	on	on	on	on	62
on	on	on	on	on	on	63

français

Réglage du débit binaire

Adaptation du débit binaire au réseau.

DIP 7	DIP 8	Débit binaire
off	off	125 kBaud
on	off	250 kBaud
off	on	500 kBaud
on	on	non autorisé



ATTENTION!

La modification de réglages par le repositionnement de commutateurs DIP n'est prise en compte qu'après un nouveau démarrage de l'appareil.
Un nouveau démarrage peut être opéré en débranchant puis rebranchant le TOP Control on/off du réseau, ou en transmettant le signal Reset correspondant. Il est également possible de couper et de reconnecter l'alimentation secteur.

Configuration des donnés de processus

Pour la transmission des données de processus à travers une liaison I/O, on dispose au choix de 3 Assemblies et de 3 Output Assemblies statiques. Ces Assemblies rassemblent les attributs sélectionnés en un objet, afin de permettre la transmission de l'ensemble des données de processus à travers la liaison I/O.

Il est possible d'accéder aux données de processus de façon cyclique dans les variantes de connexion „Polled I/O" et „Bitstrobed I/O" avec „Change of State" lorsque les valeurs d'entrées changent, ou acyclique via des Explicit Messages.

Le chemin pour l'accès acyclique est:

class 4
instance 1
attribute 3

Il est possible d'accéder de façon acyclique en lecture aux données de sorties avec le service *Get_Attribute_Single*, et en écriture avec *Set_Attribute_Single.*

1 byte de donnée pour entrées (capteurs et détecteurs)

Bit	**Capteur**	**Valeur attribuée**
Bit 0	S1 (détecteur 1)	0 détecteur 1 OFF 1 détecteur 1 ON
Bit 1	S2 (détecteur 2)	0 détecteur OFF 1 détecteur ON
Bit 2	non utilisable physiquement	
Bit 3		
...	inutilisé	0 toujours
Bit 7		

1 byte de donnée pour sorties (acteurs et vannes):

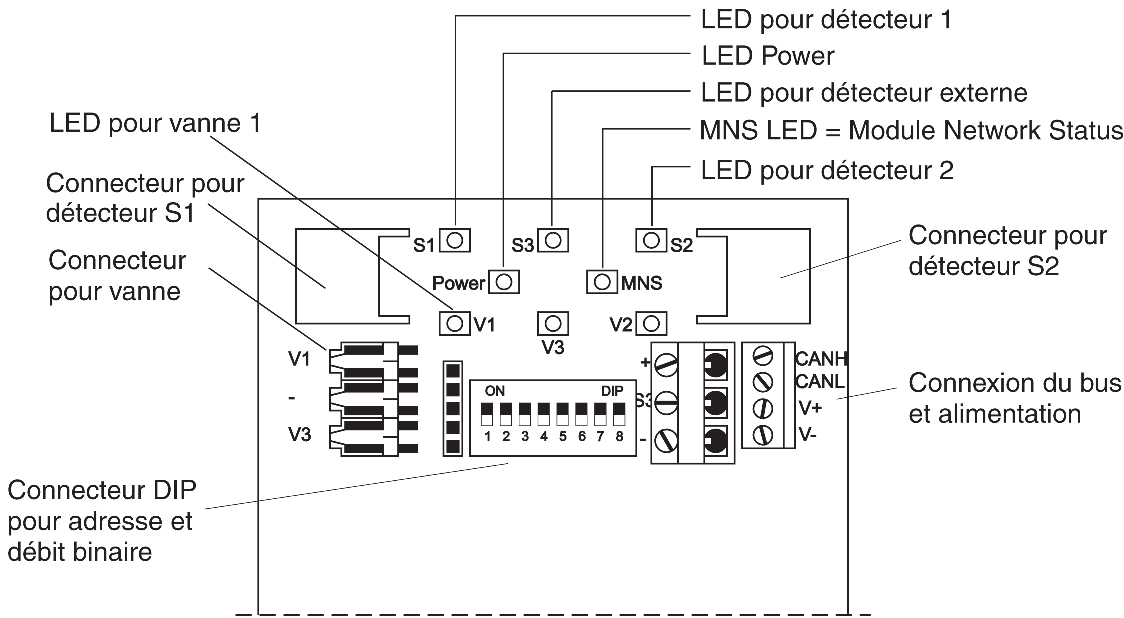
Bit	**Capteur**	**Valeur attribuée**
Bit 0	V1 (vanne 1)	0 vanne 1 OFF 1 vanne 1 ON
Bit 1	A2 sortie 2 Non utilisable physiquement	
Bit 2	A3 sortie 3 Non utilisable physiquement	
Bit 3		
...	inutilisé	0 toujours
Bit 7		

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

LED d'affichage d'état

2 LED sont prévue pour l'affichage des états:

Nom de la LED	Nature / couleur	Fonction
POWER	monocolore verte	LED allumée: tension d'alimentation appliquée à l'appareil
MNS	bicolore rouge/verte	Correspond à MNS-LED selon les spécifications DeviceNet (MNS-Module Network Status)



Etat des MNS-LED

Après la mise sous tension (raccordement de la ligne réseau), le test de fonctions suivants des MNS-LED bicolores est exécuté:

- La LED s'allume brièvement en vert (env. ¼ s).
- La LED s'allume briévement en rouge (env. ¼ s).
- LED éteinte.

Une fois le test de fonctions accompli, les MNS-LED peuvent signaler les états indiqués dans le tableau ci-dessous.

Etat LED	**Etat de l'appareil**	**Explication / élimination du problème**
Eteinte	Pas de tension/pas en ligne	- La tension n'est pas appliquée à l'appareil. - Le test Duplicate MAC-ID n'est pas terminé (durée env. 2 s). > Connecter d'autres appareils, au cas où celui-ci est le seul participant sur le réseau. > Remplacer l'appareil.
Verte	En ligne, liaison établie avec le master	- Etat normal de service lorsque la liaison est établie avec le master.
Verte clignotante	En ligne, pas de liaison avec le master	- Etat normal de service lorsque la liaison n'est pas établie avec le master.
Rouge clignotante	Dépassement de temps	- Une ou plusieurs liaisons I/O se trouvent en dépassement de temps. > Nouvel établissement de liaison avec le master, pour s'assurer que les données I/O sont transmises cycliquement.
Rouge	Erreur critique	- Autre appareil sur le réseau avec MAC-ID identique. > Changer le MAC-ID et redémarrer. - BUS OFFsuite à un problème de communication. > Vérifier le débit binaire; si contrôle infructueux, remplacer l'appareil.

Exemple de configuration

L'exemple ci-dessous décrit la procédure générale d'intégration de l'appareil à l'aide du logiciel *RSNetWorx for DeviceNet* (Rev. 2.11.51.0) ainsi que la configuration de la page de processus d'un DeviceMet-Master/Scanner.

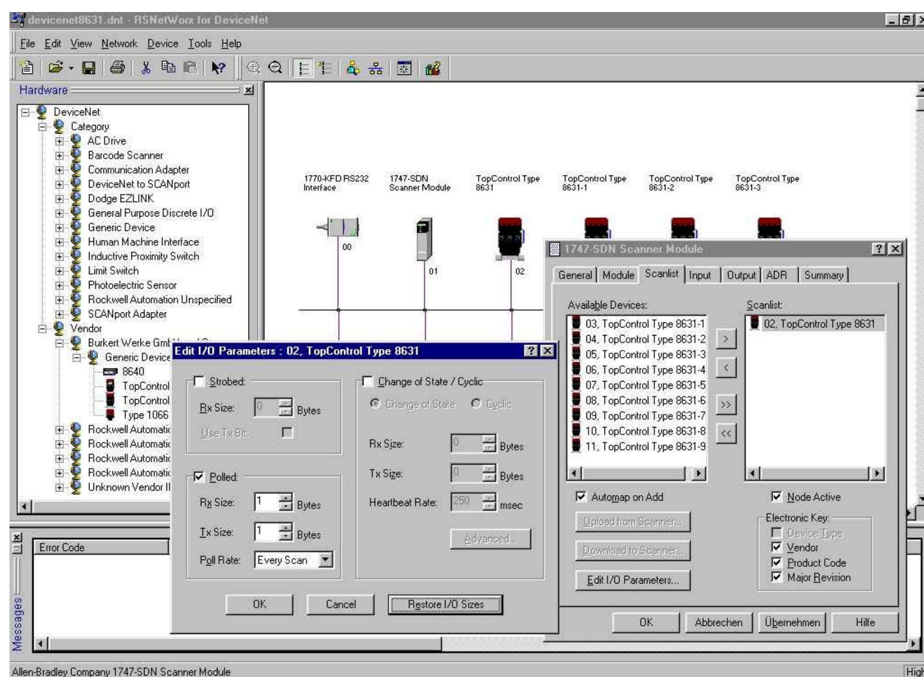
Installation du fichier EDS

L'installation du fichier EDS fourni sur la disquette s'effectue à l'aide de l'assistant *EDS Installation Wizard* faisant partie du *RSNetWorx.* Au cours de la procédure d'installation, il est également possible de charger l'icône fournie sur la disquette (au cas où si cette opération n'est pas exécutée automatiquement).

Création de la fenêtre de processus

Configuration de la Scanlist

Il s'agit ensuite de configurer la Scanlist du DeviceNet-Master/Scanner. A cet effet, les appareils figurant dans la partie gauche de la fenêtre correspondante sont reportés dans la liste Scanlist, occupant la partie droite de la fenêtre. Il est ensuite possible, pour chaque appareil transféré dans la Scanlist, de sélectionner la variante de liaison I/O - le préréglage est fixé sur Polled.



français

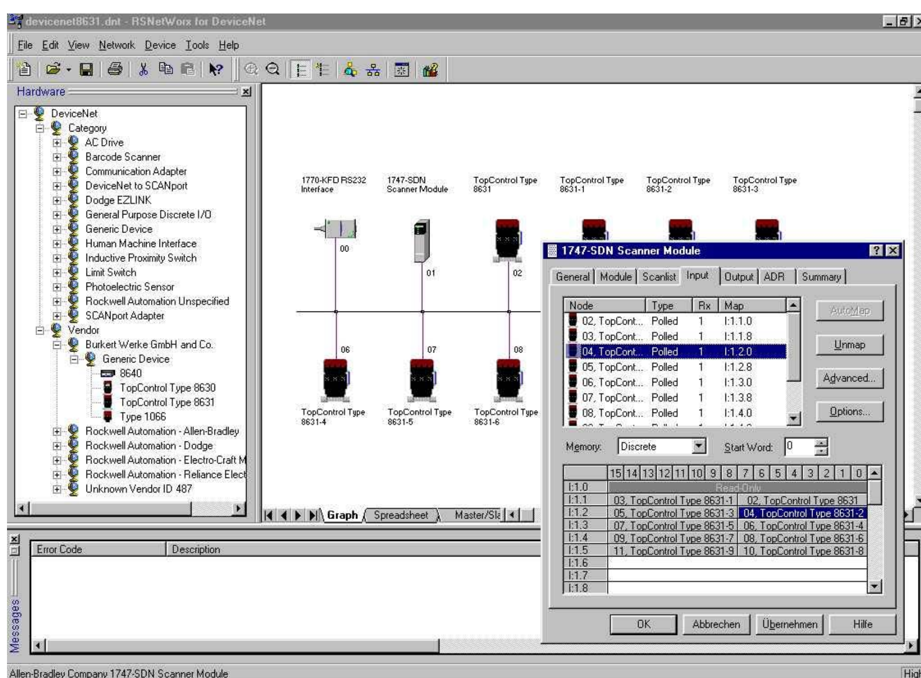
Configuration de la fenêtre de processus (Mapping)

A l'aide de la fonction *AutoMap*, il est possible d'attribuer les données d'entrée des appareils figurant dans la Scanlist à la fenêtre de processus du DeviceNet-Master/Scanner.

Dans notre exemple, on obtient les attributions présentées sur la figure ci-dessous. A titre d'exemple, les valeurs de processus d'entrée du TOP Control on/off d'adresse 4 sont attribuées aux adresses internes du scanner comme ci-dessous:

Etat capteur (quittance) S1:	I:1.2.0 (Bit 0 de I:1.2)
Etat capteur (quittance) S2:	I:1.2.1 (Bit 1 de I:1.2)
Etat capteur (quittance) S3:	I:1.2.2 (Bit 2 de I:1.2)

Si l'état du capteur S1 du TOP Control on/off affecté de l'adresse 4 doit également pouvoir être accédé par un programme de commande, ceci s'effectue par un accès à I:1.2.0.



POSITIONS DE SECURITE
ET
ENTRETIEN

Positions de sécurité avec panne d'électronique ou de l'alimentation pneumatique auxiliaire

Mode d'entraînement	Désignation	Réglage de sécurité après une panne d'energie auxiliaire	
		électrique	pneumatique
up / down	à simple effet WW A	bas	bas
up / down	à simple effet WW B	haut	haut
up / down	à double effet WW I	bas/haut (selon le raccordement des conduites de commande)	pas défini

Entretien

La TOP Control on/off ne nécessite pas d'entretien, pour autant qu'elle soit exploitée conformément aux instructions contenues dans ce mode d'emploi.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000010085 ML Version: N Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

www.burkert.com